ADIPOSITAS BEI DYSMELIEKINDERN

Maria C. Wildenauer

1980

Dissertations- und Fotodruck ANNELIESE SCHUBERT
Corneliusstraße 21 · 8000 München 5 · Telefon 26 81 77

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535726_0040

Aus der Kinderchirurgischen Klinik der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. W. Ch. Hecker

ADIPOSITAS BEI DYSMELIEKINDERN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Maria C. Wildenauer
aus
Burghausen

München 1980

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. W. Ch. Hecker
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. O. Butenandt
Dekan:	Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 12.2.1980

UNIV. LEIDEN BIBL.

Meinen Eltern in Dankbarkeit

Inhaltsverzeichnis

		Seite
A.	Einleitung	1
B.	Grundlagen für Diagnostik und Therapie	3
	I. Adipositas	3
	1. Definition, Häufigkeit, Verteilung	3
	2. Formen der Adipositas	4
	3. Meßmethoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten	5
	4. Ursachen	8
	a) Überernährung	
	b) Psychogene Ursachen	
	c) Genetische Ursachen	
	d) Neurogene Ursachen	
	e) Endokrine Ursachen	
	5. Therapiemöglichkeiten und Erfolge	13
	a) Diätetische Therapie	
	b) Psychologische Therapie	
	c) Medikamentöse Therapie	
	d) Operative Therapie	
	II. Dysmelien	19
	1. Definition, Häufigkeit, Verteilung	19
	2. Abgrenzung zu anderen Fehlbildungen	20
	3. Formen des Dysmeliesyndroms	21
	4. Begleitmißbildungen	24
	5. Ursachen	25
	a) Pharmaka	
	b) Endokrine Dysregulation der Mutter	
	c) Infekte	
	d) Ionisierende Strahlen	
	e) Genetische Faktoren	

Seite

C. Eigene Untersuchungen 29

I. Patienten 29

II. Durchgeführte Untersuchungen und angewandte Methoden 42

1. Anamnestische Erhebungen 42
2. Klinische Befunderhebungen 45
   a) Gewicht
   b) (Sitz-)Größe
   c) Hautfettfaltendicke
3. Laborchemische Untersuchungen 45
   a) Cortisol
   b) Wachstumshormon
   c) Cholesterin
      - Chemische
      - Enzymatische Methode

III. Ergebnisse 48

1. Klinische Befunde 48
2. Laborchemische Befunde 52

IV. Therapie 54

1. Diätpläne 54
2. Nachuntersuchung 56
   a) Therapieerfolge und -mißerfolge
   b) Klinische Befunde
   c) Laborchemische Befunde
3. Aufgetretene Schwierigkeiten 65

D. Diskussion 67

E. Zusammenfassung 74

F. Anhang 78

G. Literaturverzeichnis 125

A. Einleitung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist eine Untersuchung möglicher Zusammenhänge von Adipositas und Dysmeliesyndrom. Es ging um die Frage, ob das in vielen Fällen (etwa 25 %) beobachtete Übergewicht bei den im Dysmelie- und Rehabilitationszentrum der Kinderchirurgischen Klinik der Universitäts-Kinderklinik München betreuten gliedmaßengeschädigten Kindern auf Stoffwechselentgleisungen in Zusammenhang mit dem Dysmeliesyndrom zurückzuführen ist, oder ob und gegebenenfalls welche andere Ursachen dafür verantwortlich zu machen sind.

Die Adipositas im Kindesalter hat sich in den letzten 10 - 15 Jahren in allen zivilisierten Ländern zu einem Problem entwickelt. Dabei geht es für den Mediziner weniger um den ästhetischen Aspekt, der seinerseits wieder psychologische Schwierigkeiten zur Folge haben kann (wenn die Kinder wegen ihres Aussehens gehänselt werden), sondern um einen bedeutenden Risikofaktor für die Gesundheit. Alle Autoren vertreten ausnahmslos die Meinung, daß adipöse Kinder größtenteils auch übergewichtige Erwachsene werden. Trotz intensiver Aufklärungsarbeit ist es bisher nicht gelungen, diese Entwicklung wenigstens zum Stillstand zu bringen; die dicken Kinder werden immer mehr, und die Irrmeinung, "kräftige" Kinder seien besonders gesund, scheint (auch bei manchen Ärzten) unausrottbar zu sein.

In den Jahren 1959 - 1962 häuften sich in der Bundesrepublik Deutschland und einigen anderen nord- und westeuropäischen Ländern in einem noch nie dagewesenen Ausmaß Extremitätenmißbildungen, die dem erstmals 1961 von H.R. Wiedemann beschriebenen Dysmeliesyndrom zuzuordnen sind. Ursache war die Einnahme thalidomidhaltiger Präparate (allen voran Contergan^{R}, aber auch andere Medikamente, wie etwa Hustensäfte) von Schwangeren, wobei die Gefahr einer Schädigung der Embryonen auf die kurze Zeitspanne vom 28. - 43. Tag der Gravidität beschränkt zu sein scheint. Mit Recht sprach man damals von einer Contergankatastrophe. Ging es zunächst um die krankengymnastische und prothetische Versorgung der betroffenen Kinder und um die Möglichkeit, sie durch gezielte Therapie für den Besuch einer normalen Schule vorzubereiten (75 % der im Dysmelie- und Rehabilitationszentrum der Kinderchirurgischen Klinik der Universtiäts-Kinderklinik München behandelten Kinder besuchen eine Normalschule), so stellen sich den heute 14 - 17-jährigen die Fragen nach Berufswahl und -ausbildung, nach den Wegen, wie sie ihren Platz in der Gesellschaft finden, mit ihren speziellen Problemen als Behinderte fertig werden können.

Da ich ein umfassendes Bild von der Gesamtsituation der "Dysmeliekinder" bekommen wollte, habe ich einen ausführlichen Fragebogen ausgearbeitet, den ich mit den Kindern und ihren Eltern bzw. Erziehern zusammen ausgefüllt habe. Er ist in Kap. C. II, S. 42 ff. abgedruckt.

B. Grundlagen für Diagnostik und Therapie

I. Adipositas

1. Definition, Häufigkeit, Verteilung

Als Adipositas, Obesitas, Fettsucht oder Überernährung bezeichnet man eine übermäßige Anlagerung von Körperfett. Übergewicht ist ein Gewicht, das über einem Durchschnitt liegt. Übergewicht ist nicht mit Überernährung gleichzusetzen, da Übergewichtige nicht überernährt und Überernährte nicht übergewichtig sein müssen. Dies gilt in besonderem Maße für Kinder. Nach Abschluß der Wachstumsphase ist die Adipositas im allgemeinen eng mit dem Übergewicht positiv korreliert. Nach Mayer (1957) ist die Adipositas so definiert, daß beim Mann der Fettgewebsanteil von 20 % (bei der Frau von 25 %) am Gesamtkörpergewicht überschritten wird. Da beim Erwachsenen die Zunahme des Fettgewebes meist zu einer Erhöhung des Körpergewichtes führen wird, kann man Adipositas auch annehmen, wenn das "Idealgewicht" um 20 % überschritten wird. Als "Idealgewicht" bezeichnet man das Gewicht, das nach statistischen Berechnungen amerikanischer Lebensversicherungsgesellschaften (Society of Actuaries, 1959, zit. nach 19) die größte Lebenserwartung garantiert. Es berechnet sich näherungsweise nach der Formel von Broca

$$\text{Idealgewicht [kg]} = \text{Körperlänge [cm]} - 100 - \frac{\text{Körperlänge [cm]} - 100}{10}$$

Die Adipositas nimmt in allen hochzivilisierten Ländern seit Ende des 2. Weltkrieges ständig zu. In der BRD sind nach einer Untersuchung des Bundesgesundheitsministeriums (25.11.1977) 46 % der Bevölkerung übergewichtig. Fast 25 % der Untersuchten hatten 10 % - 19 % Übergewicht, jeder sechste lag 20 % - 29 % und immerhin jeder zehnte 30 % und mehr über seinem Sollgewicht. Nach Maaser (20, 47, 50) sollen 20 % - 30 % der Kinder in der Bundesrepublik überernährt sein. Etwa 80 % dieser Kinder werden dicke Erwachsene werden (46, 76). Maaser und Chatterjee (50) fanden bei einer Untersuchung an 1.000 Grundschulkindern, daß 27 % der Mädchen und 23 % der Jungen überernährt waren. In der BRD sind 47 % der Männer und 55 % der Frauen fettsüchtig (40).

2. Formen der Adipositas

Man kann die Adipositas nach verschiedenen Prinzipien einteilen. Eine Möglichkeit ist die Klassifizierung nach morphologischen Gesichtspunkten. Man unterscheidet dann:

a) Die hypertrophische und die hyperplastische Adipositas

Bei der hypertrophischen Fettsucht werden die Fettzellen durch Einlagerung von Triglyceriden aufgetrieben, sie hypertrophieren. Zellgewicht und -durchmesser nehmen zu. Bei Erwachsenen und größeren Kindern korrelieren Fettzellgröße und Übergewicht eindeutig positiv. Erst bei einem Übergewicht von 60 % und mehr kommt es auch zur Hyperplasie, die sich durch Abnahme des Fettzelldurchmessers bei extremer Adipositas bemerkbar macht.

Die hyperplastische Fettsucht herrscht bei Kindern vor, die bereits im 1. Lebensjahr fettsüchtig werden. Die Hyperplasie überlagert stark die Hypertrophie, und die Korrelation Übergewicht/Fettzellgröße ist kaum noch ausgeprägt. Bei einem Übergewicht von 60 % und mehr kommt es sogar zu einer negativen Korrelation Übergewicht/Fettzellgröße (19).

Die meisten Fettzellen werden im 1. Lebensjahr angelegt. Die Zahl der Fettzellen ist irreversibel, nur die Fettzellgröße kann bei Gewichtsreduktion zurückgehen. Aus diesem Grunde scheint die Prognose der frühkindlichen Adipositas besonders ungünstig zu sein.

Nach einer neuen Untersuchung von Jung et al. (Brit.Med.J. Vol. 2 (1978) 319-321) soll die Zahl von Fettzellen bei Adipösen gleich sein, gleichgültig, zu welchem Zeitpunkt und in welchem Alter die Adipositas erstmals auftritt.

Eine Trennung in hypertrophische und hyperplastische Fettsucht ist auch insofern wenig sinnvoll, als der Hyperplasie stets eine Hypertrophie vorauszugehen scheint (19).

Eine andere Einteilung der Adipositas ist die Einteilung in

b) Die primäre, monosymptomatische Adipositas und die zahlreichen, insgesamt aber selten vorkommenden, sekundären, polysymptomatischen Adipositasformen (73).

Bei der monosymptomatischen Adipositas stehen exogene Ursachen, vor allem die gesteigerte Nahrungszufuhr, im Vordergrund. Es kommt zur

Fettgewebsvermehrung, die nach Drosselung des Nahrungskonsums zum Stillstand kommt oder abnimmt. Genitalentwicklung, Skeletalter, Körpergröße und psychomotorische Entwicklung sind normal. Als Folge der primären Adipositas kann es, namentlich bei längerem Bestehen der Fettsucht, zu metabolischen Veränderungen kommen, wie z.B. erhöhte Lipolyse des Fettgewebes, erhöhte Gluconeogenese und Triglyceridsynthese in der Leber, verminderte Glucosetoleranz und erhöhte Fettsäureoxidation der Muskulatur, Hyperinsulinämie und Insulinresistenz der Stoffwechselorgane. All diese Veränderungen sind gekennzeichnet erstens durch die Reversibilität bei Gewichtsreduktion und zweitens durch die Möglichkeit der Reproduzierbarkeit bei gezielter Oberernährung. Die Therapie der primären Adipositas besteht in einer Reduktionsdiät.

Die sogenannten sekundären Adipositasformen sind selten bis sehr selten. Die Fettsucht ist dabei einem davon unabhängigen Grundleiden neben- oder nachgeordnet. Meist handelt es sich um endogene, hereditäre oder organisch erworbene Ursachen. Häufig sind die polysymptomatischen Adipositasformen mit Kleinwuchs, verzögertem Knochenalter, zum Teil auch mit psychomotorischer Retardierung, gekoppelt. Zu unterscheiden sind hier Formen mit prominent hervortretender Fettsucht wie M.Cushing, Prader-Labhart-Willi-Syndrom und die Adipositas-Polydaktylie-Syndrome (Biedl-Bardet-, Biemond- und Carpenter-Syndrom) und andere Formen, bei denen die Fettleibigkeit weniger stark hervortritt oder fakultativer Teil eines Symptomenkomplexes ist. Dazu gehören hormonale Erkrankungen wie die Hypothyreose oder der Hypopituitarismus, Stoffwechselerkrankungen wie Glykogenose I und Mauriac-Syndrom, genetische Fehlbildungssyndrome wie Börjeson-Forssman-Lehman-Syndrom und diencephale Destruktion, wie sie beim M. Fröhlich vorliegt.

3. Meßmethoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten

Die älteste, einfachste und am weitesten verbreitete Methode zur Messung einer Adipositas ist die Wägung. Um zuverlässige, vergleichbare und reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: erstens, die Wägung muß mit stets der gleichen Waage erfolgen; zweitens muß die Wägung unter stets den gleichen Bedingungen durchgeführt werden (z.B. in der Frühe, nach Entleerung von Blase und Darm, vor dem Frühstück, ohne Klei-

der und Schuhe). Nach Abschluß des Längenwachstums, also beim Erwachsenen, geht ein Gewichtszuwachs im allgemeinen mit einer Zunahme des Fettgewebes einher. Seltene Ausnahmen sind die Gewichtszunahme durch Muskelhypertrophie beim Hochleistungssportler und die durch oedematöse Schwellungen bedingte Gewichtszunahme bei bestimmten Krankheitsbildern. Morphologie und Ätiologie sind in diesen Fällen so eindeutig, daß eine Verwechslung mit alimentär bedingter Fettanlagerung kaum in Frage kommen dürfte.

Für Erwachsene stellt die Wägung eine hinreichend genaue und somit nach wie vor die Methode der Wahl dar, weil Körpergewicht und Ernährungszustand meist sehr gut positiv korrelieren.

Ganz anders verhält es sich bei Kindern. In der Wachstumspnase korrelieren Körpergewicht und Ernährungszustand nicht immer. So wiesen Maaser und Chatterjee (50) bei einer Untersuchung an 1.000 Grundschulkindern nach, daß 14 % der Jungen und 12 % der Mädchen übergewichtig waren. Die Messung des subcutanen Fettpolsters ergab, daß 23 % der Jungen und 27 % der Mädchen überernährt waren. Von den übergewichtigen oder überernährten Kindern waren 10 % übergewichtig ohne überernährt zu sein, 37 % waren sowohl übergewichtig als auch überernährt und nicht weniger als 53 % waren überernährt ohne übergewichtig zu sein! Ditschuneit bringt vergleichbare Zahlen (19).

Bei Kindern gibt die Wägung keine zuverlässige Auskunft über den Ernährungszustand und ist somit keine geeignete Meßmethode.

Die subcutane Fettgewebsmessung mit dem Caliper erwies sich in den letzten Jahren als hinreichend genaue, einfache und ungefährliche Methode zur Bestimmung des Ernährungszustandes. Wegen der leichten Handhabung eignet sich die Calipermessung gut für Reihenuntersuchungen. Der Caliper ist ein zangenähnliches Instrument, dessen Backen unabhängig von der Öffnung mit gleichbleibendem Meßdruck arbeiten. Zur Messung des subcutanen Fettgewebes hebt der Untersucher mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand eine Hautfettfalte etwa 1 - 2 cm vom Körper ab und mißt. Die doppelte Hautfettfaltendicke wird direkt in [mm] abgelesen. Gemessen wird vereinbarungsgemäß (48) auf der rechten Körperseite, an 3 Stellen, und zwar in der Mitte zwischen Acromion und Olecranon (Tricepsfalte), am äußeren, unteren Scapulawinkel in Richtung des Rippenverlaufs (Subscapularfalte) und in der mittleren Axillarlinie über der Crista iliaca (Suprailiacalfalte). Die Summe dieser 3 Hautfettfalten korreliert sehr genau

mit dem Ernährungszustand der Kinder. Man kann noch mehr Hautfettfalten an anderen Körperstellen messen (62). Eine genauere Korrelation zum Ernährungszustand ergibt sich daraus nicht (62, 53).

Maaser, Stolley und Droese (49) haben für die BRD Normwerte für diese 3 Hautfettfalten und die Summen daraus erarbeitet.

Da die Fettgewebsdicke keine Gauß'sche Normalverteilung zeigt, sind Mittelwert und Standardabweichung als biologische Richtgrößen unbrauchbar. Um dieser Besonderheit der Fettgewebsdicke Rechnung zu tragen, hat man die Perzentilen eingeführt. Die 0-Perzentile ist der kleinste Wert, weil 0 % aller Werte darunter liegen, die 100-Perzentile ist der größte Wert, weil 100 % aller Werte darunter liegen. Die 50-Perzentile ist identisch mit dem Median. 50 % der gemessenen Werte liegen darunter. Der Median entspricht dem Normwert, die 5- und 95-Perzentile stellen die Normgrenzen nach unten und oben dar. Bei Werten über der 75-Perzentile kann man von Adipositas sprechen.

Bei Calipermessungen muß allerdings auch mit Fehlerquellen gerechnet werden: die Subcutanschicht wird bei der Messung deformiert und komprimiert. Die Hautfettfalten sind je nach ihrer Lokalisation nur unterschiedlich gut zu isolieren, und dementsprchend sind die Meßergebnisse nur unterschiedlich gut reproduzierbar. Mit zunehmender Dicke des Unterhautfettgewebes wird, unabhängig von der Lokalisation, die Isolierung einer einzelnen Hautfettfalte immer schwieriger (51).

Die Ultraschallmessung ist eine weitere direkte, der Calipermessung gleichwertige, Methode zur Erfassung des Ernährungszustandes.

Ultraschallwellen haben eine Frequenz von mindestens 20 kHz. An akustischen Grenzflächen, also Trennflächen mit unterschiedlichem akustischem Widerstand, werden die Wellen reflektiert oder in ihrer Richtung verändert. Das Unterhautfettgewebe und seine Unterlage bilden die erforderliche akustische Grenzfläche. Durch entsprechende Eichung kann als Echoanzeige auf einem Leuchtschirm die Tiefe dargestellt und gemessen werden, in welcher die Richtungsänderung und die Reflexion erfolgen.

Unter bestimmten Bedingungen, z.B. bei ungünstiger Lokalisation (Suprailiacalfalte) und bei sehr dicker Unterhautfettschicht, ist die Ultraschallmethode

genauer als die Calipermessung, weil die Ultraschallmessung von der Dicke der zu messenden Schicht und deren Verankerung unabhängig ist. Allerdings ist diese Methode wesentlich aufwendiger und teurer als die Calipermessung, weswegen sie für Reihenuntersuchungen nicht geeignet ist.

Direkt könnte man die Dicke des subcutanen Fettgewebes noch röntgenologisch mit Weichteilaufnahmetechnik messen. Wegen der nicht unerheblichen Strahlenbelastung sollte man, vor allem bei Kindern, davon lieber absehen.

Nur genannt seien der Vollständigkeit halber noch drei indirekte Methode, und zwar Densiometrie, "Whole-Body-Counting" und Gesamtwasser-Bestimmung. Sie eignen sich auf gar keinen Fall für Reihenuntersuchungen, da sie allesamt sehr aufwendig und teuer - zum Teil nicht einmal ganz ungefährlich - sind, und außerdem die Menge des angelagerten Körperfettes erst über komplizierte Umrechnungen ermittelt werden muß.

4. Ursachen

a) Überernährung

Es besteht kein Zweifel, daß die häufigste Ursache der Adipositas eine übermäßige Nahrungszufuhr ist. Mögen auch die verschiedensten Gründe dafür vorliegen, es geht letztlich doch um ein Bilanzproblem. Der Adipöse führt sich mehr Kalorien zu als er braucht. Dabei wird oft übersehen, daß das "Zuviel" nicht unbedingt viel sein muß, sondern eben nur mehr, als der Betreffende verbraucht. Der Kalorienbedarf hängt von vielen Faktoren ab, wie Alter, Geschlecht, Größe, körperlichen Aktivitäten, Wachstum und anderen mehr.

Gerade bei Kindern beobachtet man "hyperphage Phasen", die zum vermehrten Fettansatz führen. Dazwischen liegen Perioden, in denen die Kinder nicht mehr oder sogar weniger essen als ihre normalgewichtigen Altersgenossen. Da aber diese bedarfsdeckende Nahrungszufuhr ausreicht, um die bestehende Adipositas aufrechtzuerhalten, kommt es in diesen Perioden nicht zu einer Gewichtsreduktion (20, 46).

Die häufig gesehene Bewegungsarmut der Adipösen ist teils Ursache, teils Folge des Übergewichtes. Die Hypomotorik ist zum einen ein verstärkender Faktor bei der Entwicklung der Fettsucht. Die bestehende Fettsucht verhindert ande-

rerseits, vor allem bei starker Ausprägung, größere Beweglichkeit, so daß die Adipösen in einen "Circulus vitiosus" geraten, den zu durchbrechen Therapeuten und Patienten größte Schwierigkeiten bereitet.

Eine Analyse der aufgenommenen Nahrung ergab, daß Adipöse meist unverhältnismäßig viel Fett essen, etwa 15 - 20 % mehr als dies bei einer gesunden Ernährungsweise der Fall wäre. Das heißt, Adipöse essen nicht nur zuviel, sie essen meist auch falsch. Von Fettsüchtigen oft gar nicht mitgerechnet, in der Kalorienbilanz aber positiv zu Buche schlagend, sind Getränke wie Fruchtsäfte, Milch und Alkoholika aller Art, und sogenannte "schlankmachende" Speisen - Joghurt, Quark, Obst und ähnliches - die nach einer vollständigen Mahlzeit noch zusätzlich zugeführt werden (57).

Über den Nährwert der einzelnen Nahrungsmittel wissen leider immer noch viel zu wenige Bescheid, bedauerlicherweise gerade die Adipösen. So ist Obst nicht gleich Obst. Nüsse etwa haben einen bis zehnfach höheren Kaloriengehalt als säuerliche Äpfel in der vergleichbaren Menge (z.B. in 100 g, ohne Schale).

Als besonders erschwerend für eine objektive Beurteilung der tatsächlich zugeführten Nahrungsmengen erweisen sich immer wieder die unzureichenden und ungenauen - wenn nicht überhaupt völlig falschen - Angaben der Adipösen über die von ihnen verzehrten Nahrungsmengen, sowie ganz allgemein über ihre Essensgewohnheiten. Bei genauem (und hartnäckigem) Hinterfragen wird man bei den allermeisten Adipösen auf ein Zuviel an zugeführten Kalorien und/oder auf eine falsche Ernährungsweise stoßen.

b) Psychogene Ursachen

Mayer (20) fand bei Kindern mit einem übergewichtigen Elternteil in 40 %, bei Kindern mit beiden übergewichtigen Eltern sogar in 80 % Adipositas. Aus diesem Befund lassen sich natürlich verschiedene Schlüsse ziehen. Die Übernahme elterlicher Essensgewohnheiten ist sicher die wahrscheinlichere Ursache der eingangs zitierten Beobachtung. Auf eventuell in Frage kommende genetische Faktoren wird noch eingegangen werden.

Psychische Ursachen scheinen bei der Adipositasentstehung eine wichtige Rolle zu spielen. Dies ist seit langem bekannt, man denke nur an den Ausdruck "Kummerspeck".

Gewisse typische Familienkonstellationen sollen bei adipösen Kindern besonders häufig sein. Im Vordergrund steht die Mutter-Kind-Beziehung. Die überprotektiven und verwöhnenden oder die dominant herrschenden Mütter sind die Regel, die Väter überlassen die Erziehung meist den Müttern. Die Stellung der Kinder in der Geschwisterreihe ist nach Beobachtung der Psychologen meist exponiert, das heißt, die adipösen Kinder sind entweder "Nesthäkchen" und sehr verwöhnt oder Erstgeborene, die - z.B. durch schnelle Geburtsfolge der nachkommenden Geschwister - vernachlässigt werden. Einzelkinder und "Nachzügler" hatten - in den mir vorliegenden Untersuchungen (20, 33, 82) - ausnahmslos überprotektive Mütter.

Die gesteigerte Nahrungszufuhr kann bei Kindern (und Erwachsenen), die in einer passiv-rezeptiven Haltung fixiert sind, zur Spannungsreduktion führen, wobei diese Reduktion auf der primitiven oralen Stufe stehen bleibt, statt sich zu reiferen Formen weiterzuentwickeln.

Nicht übersehen sollte man bei diesen Betrachtungen, daß daneben Appetitverhalten und Essensgewohnheiten der Familie als konditionierender Faktor eine wichtige Rolle spielen. Dies konnte am Food-despenser eindeutig nachgewiesen werden. Beim Food-despenser nehmen die Probanden flüssige Nahrung über einen Schlauch aus Behältern auf, die sie nicht sehen können. Es fehlt demnach die optische Kontrolle der aufgenommenen Menge. Kinder haben eine noch gut funktionierende innere Rückkoppelung. Nach dem Essen konnten Kinder (auch adipöse) die verbrauchte Menge viel besser abschätzen als Erwachsene, wobei jüngere Kinder durchweg besser schätzen als ältere und schlanke besser als adipöse. Kinder reduzieren auch ihre Nahrungsaufnahme mit zunehmender Sättigung stärker als Erwachsene, ihre Trinkkurven sind biologischer. Normalgewichtige Erwachsene nehmen zwar bedarfsentsprechend Nahrung aus dem Food-despenser auf, können die aufgenommene Menge aber nicht schätzen. Übergewichtige Erwachsene nahmen in diesen Experimenten ganz zufällige Mengen auf, sie brachen die Nahrungszufuhr irgendwann plötzlich ab.

Auf Streß reagierten unter diesen experimentellen Bedingungen 10 - 30 % der Erwachsenen hyperphag, 40 - 60 % hypophag. Kinder reagierten nur in Ausnahmefällen hyperphag. In den meisten Fällen dehnten Kinder die Nahrungsaufnahme zeitlich aus. Etwa ein Drittel der Kinder reagiert hypophag.
Nach diesen Versuchen muß man annehmen, daß Appetitsteigerung nach Streß erst erlernt, bzw. anerzogen wird (68).

c) Genetische Ursachen

Eine sehr verbreitete Erklärung für die Entstehung der Adipositas findet sich in der oft geäußerten Behauptung, der Adipöse "sei eben ein guter Futterverwerter, bei dem alles gleich anschlage" und die Neigung zum Übergewicht liege in der Familie.

Nun kann man genetische Faktoren bei der Adipositas sicher nicht ganz ausschließen. Auf jeden Fall scheint es sich dann um ein multifaktorielles Geschehen zu handeln, bei dem zur Veranlagung noch exogene Faktoren hinzukommen müssen, wie Bewegungsarmut und/oder eine Kalorienzufuhr, die über den individuellen Bedarf hinausgeht. Kinder sollen in der Adipositasentwicklung mit ihren leiblichen Eltern eine höhere Übereinstimmung zeigen als mit ihren Adoptiveltern, eine Beobachtung, die auf genetische Faktoren hinweisen könnte.

Andererseits kann die Tatsache, daß Fettsucht familiär gehäuft auftritt, noch nicht als Beweis für eine genetische Verankerung der Adipositas herangezogen werden. Denn es ist ebenso unbestreitbar, daß es in Notzeiten, z.B. unmittelbar nach dem 2. Weltkrieg, so gut wie keine Fettsucht gab. Dicke Kinder waren damals eine ausgesprochene Seltenheit.

d) Neurogene Ursachen

Die sogenannte hypothalamische Adipositas ist außerordentlich selten und wurde nach Tumoren, schweren Schädeltraumen, nach Encephalitis und Varizellen und bei Leukämie beschrieben (73). Traumatische, entzündliche oder leukämische histologische Befunde wurden bei diesen Patienten erhoben. Fast immer findet man bei solchen Kindern eine entsprechende neurologische Symptomatik (Hirnnervenlähmungen, Gesichtsfelddefekte, Stammhirnsymptome usw.); im Vordergrund steht oft eine polysymptomatische diencephale Störung, nicht selten gekoppelt mit Minderwuchs.

Erwähnt seien in diesem Zusammenhang die Dystrophia adiposogenitalis Fröhlich, die durch Übergewicht bei gleichzeitigem Minderwuchs und Hypogonadismus gekennzeichnet ist. Diese Diagnose wird viel zu häufig gestellt. Man sollte sich vor Augen halten, daß Fröhlich 1901 einen Jungen mit Minderwuchs, Hypogonadismus, progredientem Visusverlust und rezidivierend ausgeprägten Hirndruckzeichen vorstellte. Bei der Operation fand sich eine haselnußgroße, blut-

gefüllte Cyste im Hypophysenbereich, deren histologische Diagnose "Hypophysenadenom" oder "Carcinom" lautete. Weil die normal entwickelten Genitalien bei Adipösen im umgebenden Fett verschwinden und einen Hypogonadismus vortäuschen, kommt es immer wieder zu dieser Fehldiagnose.

Ferner seien noch genannt das Prader-Labhart-Willi-Syndrom und das Laurence-Moon-Bardet-Biedl-Syndrom. Kardinalsymptome des Prader-Labhart-Willi-Syndroms sind: ausgeprägte Muskelhypotonie, verzögerte Entwicklung, Hypogonadismus (bei männlichen Patienten), Schwachsinn, Minderwuchs, etwas seltener Kryptorchismus (bei männlichen Patienten), Akromikrie und in 100 % Adipositas. Das wahrscheinlich durch eine Anomalie im Hypothalamus bedingte, autosomal rezessiv vererbte Laurence-Moon-Bardet-Biedl-Syndrom weist 5 Charakteristika auf: Retinopathia pigmentosa und andere Augenfehlbildungen, die oft bis zum 30. Lebensjahr zur Erblindung führen, eine - fast immer leichte - geistige Retardierung, Polydaktylie, Hypogonadismus und eine progrediente stammbetonte Adipositas (in fast 90 %). Minderwuchs kommt vor.

e) Endokrine Ursachen

Nach wie vor weitverbreitet ist die Ansicht, die "Drüsen" seien an der Fettsucht schuld. Trotzdem spielen die endokrinen Ursachen, was ihre Häufigkeit betrifft, eine ganz untergeordnete Rolle.

Am ehesten käme noch das heute meist iatrogen bedingte Cushing-Syndrom in Frage. Zum Ausschluß eines Cushing-Syndroms eignen sich die Dexamethasonhemmteste. Dexamethason ist ein synthetisches Cortisolderivat, das die hypophysäre ACTH-Ausschüttung stark hemmt. Bei Gesunden und bei Übergewichtigen mit Adipositas simplex kommt es z.B. bei dem als Screening-Test bewährten sogenannten Dexamethason-Kurztest nach oraler Einnahme (am Abend vor der Blutentnahme, gegen 23^{00}h) von 1 mg Dexamethason zu einer Suppression der am nächsten Morgen (gegen 8^{00}h) bestimmten Plasmacortisolkonzentration unter einen Wert von 10 µg/100 ml. Bei endogenem Cushing-Syndrom liegen die entsprechenden Werte meist weit über 10 µg/100 ml. Bei iatrogenem Cushing-Syndrom finden sich meist 2 niedrige Werte (vor und nach Dexamethason-Gabe) als Audruck einer Nebennierenrinden-Insuffizienz. Es sei allerdings auf die Seltenheit auch des Cushing-Syndroms ausdrücklich hingewiesen. Unter 70.000 Patienten einer großen pädiatrischen Klinik befanden sich ganze 6 (!) Kinder mit Cushing-Syndrom (20).

Bei 30 - 60 % der Adipösen gibt es Anzeichen einer gesteigerten Nebennierenrinden-Aktivität, die meist nach Gewichtsreduktion verschwinden, so daß sie als Folge und nicht als Ursache der Adipositas anzusehen sind.

Bei der kindlichen Hypothyreose finden sich Zeichen des herabgesetzten Stoffwechsels, wie Trinkfaulheit, Obstipation, Lethargie, Blässe, tiefe, heisere Stimme, verlangsamte Reflexe und eine z.T. verzögerte Entwicklung (Wachstumsrückstand, retardiertes Knochenalter, psychomotorische Retardierung, verspätete Pubertät).

Beim hypophysären Minderwuchs durch gestörte Wachstumshormonsektretion trifft man stets auf eine gewisse stammbetonte Fettsucht, auf Akromikrie und proportionierten Minderwuchs mit stark verzögerter Skeletentwicklung, sowie auf altersentsprechende Intelligenz.

5. Therapiemöglichkeiten und -erfolge

a) Diätetische Therapie

Da es sich bei der Adipositas in aller Regel um ein Bilanzproblem handelt, wird man bei ihrer Behandlung kaum eine Kalorienreduktion vermeiden können.

Bei der Durchführung einer Reduktionsdiät sollte man die individuellen Besonderheiten und Bedürfnisse des Patienten im Auge haben, wie Alter, Tätigkeit, Persönlichkeitsstruktur, Willenskraft und nicht zuletzt das vor Beginn der Diät bestehende Ausmaß der Adipositas.

Die radikalste Fastenkur ist die sogenannte Null-Diät. Sie sollte nur unter stationären Bedingungen durchgeführt werden, um eine ständige Patientenführung und regelmäßige Laborkontrollen zu gewährleisten, wie sie eine ordnungsgemäße Durchführung der Null-Diät erfordert.

Wichtig ist dabei die tägliche kalorienfreie Flüssigkeitszufuhr von mehr als 2 1/2 Litern, um die für eine ausreichende Regulation des Säure-Basen-Haushaltes notwendige Urinmenge von mehr als 1 1/2 Litern sicherzustellen. Die Substitution von Mineralien und Vitaminen hat sich als vorteilhaft erwiesen. Mit Allopurinol kann man einem möglichen Gichtanfall durch den steigenden

Harnsäurespiegel vorbeugen. Bei einer Fastendauer von mehr als 150 Tagen kommt es unter Umständen zu Eiweißverlusten, die eine Gabe von täglich 20 g Eiweiß erforderlich machen (64).

Für Kinder ist die Null-Diät über längere Zeit hinweg nicht geeignet. Bei konsequenter Durchführung bei Erwachsenen konnten Langzeiterfolge erzielt werden, die Zahlen dazu sind allerdings recht unterschiedlich (40).

Einseitige Diätformen wie Formula-Diät und Diäten mit extremen Nährstoffrelationen (z.B. die Punkte-Diät) wurden gerade in den letzten Jahren viel propagiert.

Formula-Diäten sind flüssige oder feste Nahrungskonzentrate in verschiedenen Geschmacksrichtungen mit konstantem Kaloriengehalt, die über ausreichend Vitamine und Elektrolyte verfügen.

Der eintönige Geschmack, die unzureichende Kausubstanz und die, langfristig gesehen, hohen Kosten lassen diese Diätform vor allem für eine längere Fastenkur als nicht geeignet erscheinen.

Diäten mit extremen Nährstoffrelationen, wie Punkte-Diät, Hollywood-Diät u. ä., schränken meist die Kohlenhydratzufuhr zugunsten eines erhöhten Fettkonsums ein, was zu ausgeprägter Ketose und anderen Stoffwechselveränderungen führt. Von einer Durchführung über längere Zeiträume sollte man aus diesem Grunde absehen, Kindern sollte man sie überhaupt nicht zumuten.

Als vernünftigste Lösung wird sich in den meisten Fällen eine kalorienreduzierte Mischkost erweisen.

Dabei muß der Patient zunächst vom Therapeuten über das Ziel und die Möglichkeiten einer Reduktionsdiät eingehend beraten werden. Zusammen müssen Patient und Therapeut überlegen, wie drastisch die Reduktion erfolgen soll und welche Wege einzuschlagen sind.

Vor allem zu Beginn der Diät sollten die - frei wählbaren - Nahrungsmittel grammgenau abgewogen werden; über jede Nahrungszufuhr, auch Zutaten, Zwischenmahlzeiten, Getränke usw., sollte der Patient gewissenhaft Buch führen. Nur so kann die tatsächliche Nahrungszufuhr erfaßt werden; auf diese Weise

kann dann auch gezielt gegen eine falsche Ernährungsweise vorgegangen werden.

Regelmäßige Kontrollen des Körpergewichtes (bei Kindern auch der Körpergröße) können von den Adipösen selbst vorgenommen werden. So kann ein zuverlässiges Verlaufsprotokoll erstellt werden.

Die Angaben zu den mit Reduktionsdiäten erzielten Langzeiterfolgen reichen von völlig erfolglos (2) (was einige Autoren dazu veranlaßt, jeden Therapieversuch der Adipositas von vorneherein abzulehnen) bis zu einer Erfolgsquote von 60 % (64). Wichtig scheint auf jeden Fall eine langdauernde intensive Betreuung über Jahre hinaus, um einen Wiederanstieg des Gewichtes nach erfolgreicher Reduktion zu verhindern.

b) Bewegungstherapie

Bewegung kann, das muß deutlich gesagt werden, auf gar keinen Fall eine Fastenkur ersetzen; sie kann sie aber wirksam unterstützen, indem sie den Kalorienverbrauch erhöht. Als flankierende Maßnahme sollte sie unverzichtbarer Bestandteil jeder Adipositasbehandlung sein.

Sport fördert die oft eingeschränkte Bereitschaft zu vermehrter körperlicher Aktivität. Da viele Adipöse eben wegen ihrer Fettsucht große Schwierigkeiten bei sportlichen Übungen haben, sollte man darauf achten, sie nicht von Anfang an zu überfordern und so zu entmutigen. Der Adipöse soll ruhig erst mit sich täglich ergebender Bewegung anfangen, z.B. Treppensteigen statt Benützung des Aufzugs, Spazierengehen usw.

Eine sinnvolle Bewegungstherapie erhöht die Aussicht auf einen Langzeiterfolg der Adipositastherapie, regt Herz und Kreislauf an, fördert das körperliche Wohlbefinden und hilft auch einmal durch Erfolgserlebnisse über zwischenzeitliche Stagnation und Mißerfolge in der Gewichtsreduktion hinweg.

c) Psychologische Therapie

Reine Psychotherapie konnte in der Behandlung Adipöser nicht überzeugen. Als Begleitmaßnahme zu einer Reduktionsdiät ist eine psychologische Führung des Patienten allerdings in vielen Fällen erforderlich, einmal, um die Motivation zu verstärken, und zum anderen, um die bei jeder Gewichtsreduktion auftretenden Schwierigkeiten (Stagnation der Gewichtsabnahme, "Rückfall" in alte Eßgewohnheiten) zu meistern.

Nach Horn (20) kann man bei der psychologischen Adipositasbehandlung vor allem zwei Wege beschreiten: erstens, man versucht beim Patienten eine autonome Persönlichkeit herauszubilden, die Voraussetzung für eine Änderung der Essensgewohnheiten (evtl. auch gegen Widerstand der Umgebung) ist, oder zweitens, man versucht, die Essensgewohnheiten nach lerntheoretischen Prinzipien zu "trainieren". Die besten Erfolge zeigte die Kombination der beiden Behandlungsmethoden. Einerseits versucht man, den Patienten zu einer größeren Selbständigkeit seiner Umgebung (Eltern, Freunde, Berufswelt) gegenüber zu führen, andererseits übt man ganz bewußt den Umgang mit Nahrungsmitteln, die richtige Zubereitung, das richtige Eßverhalten (häufige kleine Mahlzeiten, langsame Nahrungsaufnahme, gründliches Kauen) mit dem Patienten ein. Nur Patienten, die den selbständigen Umgang mit Nahrungsmitteln beherrschen, haben Aussicht auf diätetische Langzeiterfolge.

d) Medikamentöse Therapie

Als Appetithemmer werden meist Amphetamin- und Ephedrinabkömmlinge und (seltener) Schilddrüsenhormon empfohlen.

Amphetamin- und Ephedrinabkömmlinge sind den Katecholaminen eng verwandt. Sie dringen in das Zentralnervensystem ein, wo sie Katecholamine freisetzen, noradrenergische Rezeptoren im Hypothalamus oder in den rostralen Teilen des limbischen Systems stimulieren und so die Nahrungsaufnahme hemmen. Bisher gelang es noch nicht, zentralnervöse Stimulation und appetithemmende Wirkung ganz zu trennen. Wegen der ziemlich raschen Gewöhnung besteht eine nicht zu unterschätzende Suchtgefahr.

Die Verwendung von Schilddrüsenhormon führt zunächst zu einer Gewichtsabnahme, und zwar durch Reduktion von fettfreier Körpersubstanz. Nur sehr hohe Do-

sen, die eine Hyperthyreose hervorrufen, ermöglichen einen weiteren Gewichtsverlust, der aber durch den bei Hyperthyreose gleichzeitig auftretenden Heißhunger meist wieder ausgeglichen wird. Bei 10 % der so behandelten Patienten kommt es sogar zu einer neuerlichen Gewichtszunahme.

Appetitzügler sollten wegen der nicht ungefährlichen Nebenwirkungen und der fraglichen Therapieerfolge nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden, und auch da nicht länger als 2 - 3 Wochen. Sie sollten allenfalls unterstützende Maßnahme sein, beispielsweise bei einer Gewichtsstagnation, um den Patienten zu ermutigen und ihn in seiner Motivation zu bestärken. Als alleinige Therapie und bei Kindern sollten Appetitzügler keine Verwendung finden.

e) Operative Therapie

Bei extremer Fettsucht (über 100 % Übergewicht) erscheint in manchen Fällen eine chirurgische Behandlung erforderlich. Drei Möglichkeiten stehen zur Verfügung: die Resektion von Fettdepots (Dermolipektomie), die Verkleinerung des Magenreservoirs durch Anlegen eines Magenbypass und die Jejunoileostomie zur Erreichung einer Malabsorption. Bei der Dermolipektomie werden nur im Bereich der Bauchdecken und an den Oberschenkeln größere Fettansammlungen entfernt. Da man dabei auch Fettzellen reseziert, unterstützt man die konservative Therapie durch die Reduzierung der Depotfett-Speicher. Das Übergewicht wird nur geringfügig vermindert, plastische Korrekturen der schlaffen Bauchdecken nach drastischer Gewichtsreduktion sind u.U. erforderlich. Beim Magenbypass wird eine Anastomose zwischen einem kleinen Magenrest und einer Jejunumschlinge gelegt (89). Die Anastomose soll möglichst eng sein, damit sich der Magen langsam und verzögert entleert. Dadurch kommt es zum Rückstau und zu einem damit verbundenen Völlegefühl, das zur verminderten Nahrungsaufnahme führt. Einzige Nebenwirkung soll ein leichtes Absinken des Vitamin-B_{12}-Spiegels sein (34), so daß eine prophylaktische Substitution sinnvoll erscheint. Gewichtsabnahmen bis 35 kg/Jahr wurden beobachtet. Durch die neuerliche Magendilatation kommt es allmählich zur Verlangsamung der Gewichtsreduktion und schließlich zum Einpendeln auf einen neuen Wert. Diese Methode soll sich noch am ehesten zur Behandlung extrem adipöser Kinder eignen.

Wegen ihrer zahlreichen Spätkomplikationen sollte die Jejunoileostomie (66) bei Kindern gar nicht und bei Erwachsenen nur als "ultima ratio" durchgeführt werden. Man verkürzt bei dieser Operation die Dünndarmlänge so weit,

daß eine Malabsorption auftritt. Das obere Jejunum wird mit der letzten Ileumschlinge anastomosiert, so daß zwei Dünndarmabschnitte mit unterschiedlichen resorptiven Qualitäten bleiben. Die Risiken des Eingriffs sind erheblich. Es kommt zu Hernien, Fettleber (die nach Husemann und Mrozek (34) bei konsequenter Nachbehandlung reversibel ist), therapieresistenten Diarrhoen, Intussusception, Nephrolithiasis und Elektrolytstörungen (Magnesiumverluste, Hypokaliämie und -calcämie), zu Osteoporose und manchmal zu Arthritis (wahrscheinlich durch zirkulierende Kryoprotein-Komplexe (84)). Eine intensive, sehr sorgfältige und langdauernde Nachbehandlung ist unabdingbar, will man Spätkomplikationen vermeiden. Die Dynamik der Gewichtsabnahme nach Jejunoileostomie kann man in 3 Phasen einteilen, in die postoperative Phase, die 2 - 3 Wochen dauert, in die Phase des Gewichtsverlustes (bis maximal 60 kg in 12 - 15 Monaten) und schließlich in die Phase der Gewichtsstabilisierung, die etwa 2 Jahre post operationem ihren Abschluß findet (34).

II. Dysmelien

1. Definition, Häufigkeit und Verteilung

Wörtlich heißt Dysmelie mißbildetes Glied. Der Terminus "Dysmeliesyndrom" wurde speziell von der Ärztlichen Arbeitsgemeinschaft Nordrhein-Westfalen für die von 1959 - 1962 in gehäuftem Maße aufgetretenen Gliedmaßenmißbildungen gewählt. Damit wird ein morphologischer Komplex ohne Berücksichtigung der zugrundeliegenden Ätiologie beschrieben. Der Begriff "Dysmeliesyndrom" kann somit auf Gliedmaßenfehlbildungen gleicher Morphologie ausgedehnt werden, die vor oder nach der Contergankatastrophe aufgetreten sind. Eine Gleichsetzung Conterganmißbildung - Dysmelie ist deshalb nicht statthaft. Als "Wiedemann-Syndrom" bezeichnet man nach ihrem Erstbeschreiber die Dysmelien der Jahre 1959 - 1962 (90). Im Begriff "Thalidomidembryopathie" legte Lenz (1962) spezifisches Mißbildungsmuster und Ätiologie fest.

In der Zeit von 1959 - 1962 traten in der Bundesrepublik Deutschland schätzungsweise ca. 5.000 thalidomidverursachte Gliedmaßenfehlbildungen auf; etwa ein Drittel davon war totgeboren oder starb kurz nach der Geburt. In der ganzen Welt (außer der BRD v.a. noch USA, Japan, Kanada, Beneluxländer, Großbritannien und Skandinavien) sollen an die 7.000 - 8.000 Thalidomidembryopathien vorgekommen sein. Genauere Angaben sind nicht möglich, da in vielen Ländern diese Fälle nicht oder nicht vollzählig erfaßt wurden (43).

In überwiegender Zahl sind die oberen Extremitäten fehlgebildet, zu 80 % beidseits, wobei der Schweregrad der Mißbildungen durchaus unterschiedlich sein kann. Eine Amelie etwa des rechten Armes kann mit einer Ektromelie vom Achsentyp des linken Armes kombiniert sein.

Schwere Fehlbildungsformen der Beine treten praktisch immer mit gleichzeitigen Armfehlbildungen auf, was als Tetramelie bezeichnet wird. Selten sind nur die Beine betroffen. Rickenbacher (1967) nimmt deshalb an, die untere Extremität könne eine ausgeprägtere Fähigkeit zur Reparatur von Blastemschäden haben (zit. nach 29).

Die beiden Geschlechter sind gleichmäßig betroffen, das Verhältnis weiblich zu männlich ist 1:1.

Als Ektromelie bezeichnet man eine angeborene Hypo- oder Aplasie einzelner oder mehrerer Röhrenknochen mit konsekutiver Fehlstellung der betroffenen Gliedmaßen.

Phokomelie bedeutet Robbengliedrigkeit. Hand oder Fuß setzen ohne Zwischenstück an Schultergürtel oder Hüfte an.

Bei der Amelie ist die Extremität überhaupt nicht angelegt.

Numerische Variationen im Sinne einer Oberschußbildung von Fingern oder Zehen sind beim Dysmeliesyndrom extrem selten. Charakteristisch für das Wiedemann-Syndrom sind 1) die positive Thalidomidanamnese
2) das konstante Fehlbildungsmuster
3) die Tendenz zum Befall beider Seiten, sowohl der oberen als auch der unteren Extremität

Fehlbildungen der Beine sind stets mit Fehlbildungen der Arme kombiniert, während Mißbildungen der oberen Extremität meist ohne Beteiligung der unteren Extremität vorkommen.

Der Substanzverlust an einzelnen Knochenanteilen erfolgt innerhalb der teratologischen Reihe in bestimmter Richtung. Diese Reduktionstendenz (Willert und Henkel, 1969) nimmt am Radius von distal nach proximal, am Humerus von proximal nach distal zu. An Femur und Tibia verhalten sich die Reduktionstendenzen analog (zit. nach 29).

2. Abgrenzung zu anderen Fehlbildungen

Von der Dysmelie abzugrenzen sind andere angeborene Skeletmißbildungen, die nicht in das oben beschriebene Fehlbildungsmuster passen. Peromelien sind kongenitale, amputationsähnliche Gliedmaßenfehlbildungen, die im allgemeinen nur einseitig ausgebildet sind. Ferner sind zu nennen: isolierte Klumpfüße, Minderwuchs einer Extremität, deren Anlage zwar vollständig, insgesamt aber zu kurz ist, sowie Hypo- und Aplasien des ulnaren - bzw. fibularen - Strahles und Spaltbildungen an Händen und Füßen.

3. Formen des Dysmeliesyndroms

Die Formen des Dysmeliesyndroms seien im folgenden mit zunehmendem Schweregrad dargestellt, und zwar zunächst für die obere Extremität:
Fünffingerhand: der erste Fingerstrahl ist dreigliedrig und nach Art eines langen Fingers angelegt. Er kann Zeigefingerlänge erreichen, freibeweglich ab- und adduziert, gestreckt und gebeugt werden oder mit dem Zeigefinger verschmolzen sein (Syndaktylie). Er liegt in der gleichen Ebene wie die übrigen Langfinger, es fehlt also die normale Opponensstellung des Daumens.

Daumenhypoplasie: die ursprüngliche Daumenform ist erhalten, aber kleiner und schmaler als normal. Eine weitere Reduktion der Phalangen führt zur Daumenaplasie: ein Hautbürzelchen sitzt bei dieser Mißbildung dem zweiten Fingerstrahl auf.

Radiushypoplasie: mit oder ohne radioulnare Synostose. Der Radius ist verkürzt, erreicht das Handwurzelgelenk nicht. Bei mangelhafter oder fehlender Radiusanlage kommt es zu einer Ulnaverkrümmung nach radial, da in der Wachstumsperiode der Gegendruck des Radius fehlt. Aus dieser Ulnafehlstellung und der unvollständigen Radiusanlage resultiert eine Klumphand. Alle Formen der radialen Fehlbildungen gehen mit einer Reduktion des ersten, oft auch des zweiten Fingerstrahls einher. In schweren Fällen ist die Ulna bis auf ein Drittel ihrer normalen Länge verkürzt, stark verdickt und radialkonkav gekrümmt.

Die Radialabweichung der Hand ist meist mit einer Beugekontraktur des Handgelenks kombiniert. Im Ellbogengelenk sind Beugung und Streckung behindert, die Supination ist gestört. Die Bewegungseinschränkung geht auf die fehlerhafte Ausbildung der artikulierenden Knochen, die mangelhafte Muskelanlage und die veränderten Muskelinsertionsstellen zurück. Veränderungen des Schultergürtels kommen bei Ektromelie mit kurzem Schaltstück vor.

Axiale Ektromelie: Reduktion von Humerus, Radius und radialem Handanteil (Fehlbildungsachse). Der Radius zeigt eine partielle oder totale Aplasie; bei partieller Aplasie ist er stets synostotisch mit der Ulna verschmolzen.

Unterschiedlich kann auch der Humerus geschädigt sein.

Langer Achsentyp: Hypo- oder Aplasie des Humerus, wobei die distalen Teile erhalten sind.

Übergangsachsentyp: hier liegt nur noch ein Zehntel des ursprünglichen Knochenmaterials vor. Der Humerusrest weist eine unregelmäßig runde Form auf und ist mit partieller oder totaler Radiusaplasie kombiniert.

Kurzer Achsentyp: totale Humerus- und Radiusaplasie; im stark verkürzten Arm ist nur noch die Ulna oder ein plumper "Synostoseknochen" erhalten.

Allen Achsentypen fehlen zwei oder drei radiale Fingerstrahlen, einschließlich der Metacarpalia. Immer findet sich eine deutliche Hypoplasie des Schultergürtels. Die Scapulae sind verkleinert und tragen eine nur unvollkommen ausgebildete Gelenkpfanne. Der Humeruskopf fehlt regelmäßig, und der Humerusrest weist einen mangelhaften Gelenkschluß mit der Pfanne auf, was zur Folge hat, daß der Armansatz nach kaudal, im Sinne einer axillären Luxation, verschoben zu sein scheint.

Die Beweglichkeit des Schultergelenks beim langen Achsentyp ist fast immer eingeschränkt, nur die Innenrotation ist in den meisten Fällen frei. Bei Übergangs- und kurzem Achsentyp ist keine aktive Beweglichkeit mehr erhalten, das Gelenk funktioniert nur noch als "Schlottergelenk". Passiv kreisende Bewegungen und Schlenkerbewegungen, durch rasche Rumpfdrehung ausgelöst, sind noch möglich.

Die Bewegungsfunktionen des Ellbogengelenks sind beim langen Achsentyp wegen des teilweisen oder vollständigen Bicepsausfalls in der aktiven Beugung stark eingeschränkt, in der passiven Bewegung hingegen fast vollständig frei. Die Streckung ist meist bis ca. 140^{0} möglich und so am wenigsten beeinträchtigt. Schwere Gelenkversteifungen kommen vor. Bei Übergangs- und kurzem Achsentyp ist die Gelenkfunktion des Ellbogens ganz aufgehoben.

Bei der axialen Ektromelie steht die Hand meist als Klumpfallhand in Flexions- und Radialadduktionsstellung. Die Flexion ist oft bis zur Berührung der Unterarmseite möglich. Beugekontrakturen, die im Handgelenk jede Extension verhindern, sind häufig.

Phokomelie: Kennzeichen ist die Aplasie aller langen Röhrenknochen. Ein Finger mit zwei oder drei Phalangen oder mehrere verbildete Finger setzen direkt an der Schulter an. Die hypoplastische Scapula hat weder eine Gelenkpfanne noch ein Coracoid, nur ein langgezogenes, steil gestelltes Acromion. Die Beweglichkeit beschränkt sich auf das Hochziehen und die Vorwärtsbewegung der Schulter, der Handrest kann nur kleine Bewegungen ausführen.

Amelie: totaler Verlust der oberen Extremitäten bei Hypoplasie des Schultergürtels und der Scapula. Die Schulterbeweglichkeit entspricht der bei der Phokomelie.

Das Fehlbildungsmuster der unteren Extremitäten verhält sich analog dem der oberen. Im Unterschied dazu gibt es bei der unteren Extremität auch noch:
Isolierte proximale Ektromelie: das Femur ist hypoplastisch, fehlt teilweise oder völlig, während distal des Kniegelenkspaltes die Skeletanteile normal ausgebildet sind.

Distale Ektromelie: neben Triphalangie der Großzehe kommen auch hypoplastische Formen vor. Am Fuß gibt es vereinzelt auch einmal Polydaktylien. Am Unterschenkel ist die Tibia hypoplastisch, teilweise oder gar nicht angelegt. Die Reduktionstendenz nimmt nach proximal zu. Infolge fehlerhafter Wachstumslenkung kommt der Fuß in mehr oder weniger ausgeprägte Klumpfußstellung. Bei totaler Tibiaaplasie kann die Fibula nach proximal seitlich luxiert sein. In diesem Fall kann der Unterschenkel von der senkrechten Beinachse nach medial abweichen. Das Fußgelenk ist meist wegen Beugekontraktur und Weichteilzug in Beugestellung fixiert. Im Kniegelenk ist die Beugung bei partieller Tibiaaplasie eingeschränkt, bei totaler Aplasie ist eine geordnete Bewegung praktisch unmöglich.

Proximale Ektromelie: sie verhält sich analog zur oberen Extremität.

Langer Achsentyp: es fehlen ca. 50 % des Knochenmaterials.

Übergangsachsentyp: man findet nur noch den distalen Femurrest.

Kurzer Achsentyp: das Femur ist überhaupt nicht angelegt, Femurkopf und -hals fehlen stehts, so daß keine gelenkige Verbindung zur Hüftpfanne möglich ist und die Extremität nur durch Weichteilbrücken am Rumpf befestigt ist.

Axiale Ektromelie: die Femora sind unterschiedlich stark reduziert, mit partieller oder totaler Tibiaaplasie kombiniert, meist mit Klumpfuß. Die Beweglichkeit des Beines ist wegen des nie vorhandenen Hüftgelenks aufs stärkste eingeschränkt.

Phokomelie und Amelie sind analog zur oberen Extremität.

Bei allen schweren Ektromelien ist die Hüftgelenkspfanne hypoplastisch. Bei intakten Femora (distale Form) finden sich oft Subluxationen im Hüftgelenk.

4. Begleitmißbildungen

Marquardt fand bei Kindern mit Ektromelie der oberen Extremitäten verminderte oder fehlende elektrische Erregbarkeit der motorischen Nerven der Unterarmstrecker. Die sensible Innervation dagegen scheint auch bei schwersten Mißbildungen stets intakt zu sein.

Die Arterien sind sogar bei Einfinger-Phokomelie fast normal angelegt, was für die Annahme sprechen würde, daß die Gefäße vor den Gliedmaßen vordifferenziert werden. Im Laufe der Entwicklung passen sich die Gefäße der Gliedmaßenentwicklung an. Aplasien können auftreten, so fehlt oft die V.cephalica oder der Arcus palmaris.

Einzelne Muskeln oder Muskelgruppen sind hypoplastisch oder gar nicht angelegt, je nach Schwere der Mißbildung. Muskelverschmelzungen und Insertionsanomalien kommen vor.

In 10 - 30 % wurden Wirbelsäulenveränderungen beobachtet, z.B. Halb- und Schmetterlingswirbel, Blockwirbel (vorwiegend im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule). Dadurch kann es zu einer prognostisch ungünstigen Wirbelsäulenversteifung kommen.

Als Sekundärschäden treten an der Wirbelsäule - beim Versuch, die unterschiedliche Armlänge auszugleichen - C- und S-Skoliose auf. Eine Kyphose kann durch den zu geringen Augen-Objekt-Abstand beim Schreiben entstehen. Bei amelen und phokomelen Kindern droht durch die extreme Belastung der Beine, die zur Entlastung der fehlenden Hand- und Armaktionen ersatzweise eingesetzt werden, eine Hüftgelenksarthrose.

Bei etwa 10 % der Kinder sind Ohrmißbildungen vorhanden:
Mißbildungen der Ohrmuschel, Mikrotie, Anotie, Gehörgangsatresie, Mißbildungen der Paukenhöhle, der Gehörknöchelchen und des Labyrinthes, Aplasie des Innenohrs mit Schalleitungsschwerhörigkeit bis zu völliger Taubheit. Facialisparesen kommen vor.

Augenmißbildungen sehen wir vor allem als Anophthalmus, Mikrophthalmus, Kolobome an Iris und Macula, embryonaler Katarakt, Uveitis, Oculomotorius- und Abducens-Paresen und Refraktionsanomalien.

Herz und große Gefäße waren zum Zeitpunkt der Geburt in ca. 40 % betroffen. Wegen der Schwere dieser Mißbildungen versterben viele Kinder kurz nach der Geburt, so daß man später nur noch in 10 - 15 % Vitia cordis sieht. Truncus arteriosus communis, oft kombiniert mit anderen Herzfehlern, Vitien aus der Fallotgruppe, Ductus arteriosus persistens, Septumdefekte, Aortenstenose und -hypoplasie sowie Situs inversus wurden beschrieben.

Im Verdauungstrakt sind zu nennen: Atresien (Oesophagus, Duodenum, Anus) und Stenosen (Pylorus, Duodenum, Anus), Malrotation und Aplasien von Gallenblase, Netz, Coecum und Appendix.

Im Urogenitalbereich kommen folgende Mißbildungen vor: einseitige Nierenaplasie, Hufeisenniere, Hydronephrose, Ureter fissus, Megalureter, Uterus duplex und bicornis, Agenesie der Vagina, Anorchie, Kryptorchismus, Penishypoplasie und Hypospadie.

Unter Hyperthermie leiden schwergeschädigte Kinder (phokomele, tetramele, amele), da ihnen bis zu 45 % der Körperoberfläche zur Wärmeregulation fehlen.

Bei der Geburt hatten zahlreiche Dysmeliekinder plane Hämangiome an Stirn und Nase, die sich aber spontan zurückbildeten.

5. Ursachen

a) Pharmaka

Pharmaka stellen die zahlenmäßig bedeutendste Ursache von Dysmelien dar. Art und Ausprägung der Mißbildungen hängen vom Zeitpunkt und oft auch von der Dosis ab.

Chinin und Aminopterin scheinen in hohen Dosen, die normalerweise zum Abbort führen, bei Früchten, die nicht absterben, schwere Schäden zu verursachen. Etwa 20 - 30 % dieser Lebendgeborenen zeigen Mißbildungen. Ein festes Muster gibt es nicht, es können alle Organe, also auch die Extremitäten, betroffen sein, alle Schweregrade sind möglich.

Kein Medikament hat bisher in so eindeutiger Weise und in so katastrophalem Ausmaß Dysmelien verursacht, wie das zwischen 1959 - 1962 im Handel befindliche Thalidomid. Nach Einnahme zum Teil kleinster Mengen zwischen dem 27. - 40. Tag (nach anderen Autoren 25. - 44. Tag) post conceptionem, entwickelte sich, offenbar mit ungewöhnlicher Durchschlagskraft, das Dysmeliesyndrom.

Wie es genau zu den Mißbildungen kam, ist bis heute immer noch nicht befriedigend geklärt. Salzgeber u.a. beschreibt 1964 das Thalidomid als Pyrimidin-Antimetaboliten, der antimitotisch wirkt, indem es den Aufbau der Nucleinsäuren stört. Auch als Folsäure-, Riboflavin- oder Glutaminsäure-Antimetabolit mit antimitotischer oder zelletaler Wirkung wird Thalidomid angesehen. Die Folge ist in jedem Fall eine schwere Störung des Blastemstoffwechsels, das heißt, das Material für die Extremitätenbildung wird vermindert. Die teratologische Reihe des Dysmeliesyndroms wird folgendermaßen erklärt: es besteht ein Prinzip der physiologischen Konkurrenz benachbarter Skeletanteile. Die Teile, die in der Schädigungsreihe zuletzt getroffen werden, zeigen die stärkste Wachstumsenergie (Ulna, distaler, dann proximaler Humerus, proximaler, dann distaler Radius); sie beanspruchen daher ihr "Baumaterial" als erste und damit zwangsläufig auf Kosten der anderen Knochenanteile.

Nicht ganz ausgeschlossen, aber recht unwahrscheinlich ist die These, Thalidomid habe als Antiabortivum einen Abgang der geschädigten Embryonen verhindert. Dagegen spricht vor allem das einheitliche Mißbildungsmuster. Es ist mehr als unwahrscheinlich, daß alle durch Thalidomid ausgetragenen Embryonen die gleichen Fehlbildungen haben sollten. Auch ist es kaum denkbar, daß ein Kind mit minimaler Schädigung (Fünffingerhand) ohne Thalidomideinnahme nicht ausgetragen worden wäre.

b) Stoffwechselerkrankungen der Mutter

Auch Stoffwechselkrankheiten der Mutter können Dysmelien beim Kind induzieren. Von Kucera et al. wurden u.a. Beinmißbildungen bei Kindern diabetischer Mütter beschrieben. Femuraplasie und -hypoplasie, Mißbildungen des Herzens und der Nieren, Polydaktylien der Zehen und Abnormitäten des Coccygeums traten in den beobachteten Fällen gehäuft auf. Im Gegensatz zur Thalidomid-

embryopathie blieben die oberen Extremitäten meist verschont. Schwere Mißbildungen vor allem der kaudalen Wirbelsäule beherrschen hier das Bild. Ein weiterer Unterschied zur Thalidomidembryopathie liegt darin, daß bei der diabetogenen Dysmelie am Unterschenkel die Fibula aplastisch oder hypoplastisch ist, während bei Contergankindern die Tibia geschädigt ist.

c) Infekte

Infekte, ganz besonders Virusinfekte, können zu Embryopathien schwersten Ausmaßes führen. Der Zeitpunkt der Infektion bestimmt auch hier, welche Mißbildungen im Vordergrund stehen.

Die Rubeolen-Embryopathie ist sicher die bekannteste Virusembryopathie. Im allgemeinen herrschen Mißbildungen an Auge und Herz vor.

Andere Viruskrankheiten, wie Poliomyelitis, Grippe, Herpes, Hepatitis, Parotitis, infektiöse Mononukleose, Masern und Varizellen, können ebenfalls zu derartigen "phasenspezifischen" Mißbildungen führen, wenn auch seltener als die Rubeolen, die eine "embryonale Malignität" von ca. 25 % haben sollen. Allen Virusembryopathien gemeinsam ist, daß sie "phasenspezifische" Keimschädigungen verursachen können und daß die Schäden keinerlei Anklänge an die Krankheitsbilder zeigen, welche die entsprechenden Viren im postnatalen Leben hervorrufen.

d) Ionisierende Strahlen

Dysmelien sind sehr gut auch durch Einwirkung von ionisierender Strahlung denkbar, wenn die Embryonen in der sensiblen Phase der Gliedmaßenentwicklung einer Strahlenbelastung ausgesetzt werden. Röntgenbestrahlungen haben zu Mikrocephalie, Idiotie, Mikrophthalmie und Wachstumsstörungen aller Art geführt.

Ein makabres Massenexperiment waren die Atombombenabwürfe über Hiroshima und Nagasaki. Von den ausgetragenen Kindern kamen 25 % als Totgeburten und 25 % mit zum Teil schwersten Mißbildungen zur Welt. Herz, Nieren und ZNS waren wegen der langen Determinationsphase am häufigsten betroffen, aber auch Gliedmaßenfehlbildungen aller Art wurden beschrieben.

e) Genetische Ursachen

Dysmelien waren schon lange vor der Contergankatastrophe bekannt, traten bis 1959 allerdings außerordentlich selten auf (43). Es seien hier einige genetisch bedingte, sehr seltene, Dysmelien genannt:

Beim Phokomelie-Thrombocytopenie-Syndrom sind im Erscheinungsbild durchaus Ähnlichkeiten mit der Thalidomid-Dysmelie festzustellen. Anders als bei dieser sind aber trotz Phokomelie alle fünf Finger der Hand ausgebildet. Außerdem besteht noch die Thrombocytopenie neben der Gliedmaßenfehlbildung.

Die Fanconi-Panmyelopathie, ein autosomal rezessives Erbleiden, ist charakterisiert durch das Fehlen der Daumen und/oder der Radien. Die Krankheit manifestiert sich zwischen dem 4. bis 7. Lebensjahr und führt meist in wenigen Jahren durch Blutungen, Infekte oder infolge der häufigen Transfusionen zum Tode. Der Verlauf hängt von der Schwere der Hämatopoeseinsuffizienz ab.

Manche Fälle des dominant vererbten Oram-Holt-Syndroms mit Phokomelie, Daumenaplasie oder -hypoplasie und kardialen Mißbildungen, können nicht sicher von bestimmten Thalidomidfällen mit ähnlichem oder gleichem Erscheinungsbild unterschieden werden.

C. Eigene Untersuchungen

Bei 24 vom Dysmeliezentrum der Universität München betreuten übergewichtigen Kindern sollte untersucht werden, ob die Adipositas mit der Dysmelie in einem besonderen Zusammenhang steht oder ob es sich um eine einfache alimentäre Adipositas handelt, die durch die Mißbildung allenfalls zusätzlich begünstigt wird. Insgesamt wurden zu dem Zeitpunkt der Untersuchung noch 42 Contergankinder im Dysmeliezentrum behandelt.

I. Patienten

Wir bestellten 24 Kinder ein, 20 Dysmeliekinder und, wegen der ähnlichen Problematik (Adipositas beim Behinderten), 4 Peromeliekinder (davon 1 Tetraperomelie). Von den einbestellten Dysmeliekindern hatten 15 eine sicher positive Contergananamnese, bei 3 Kindern war zumindest eine positive Thalidomidanamnese wahrscheinlich, bei 2 Kindern soll kein derartiges Medikament eingenommen worden sein. Bei genauerem Nachfragen konnte aber nicht absolut sicher ausgeschlossen werden, ob nicht doch Thalidomid (in Hustensäften) die Dysmelieursache war. Die Mutter des einen Kindes mit fraglich negativer Contergananamnese hatte während der Schwangerschaft labilen Diabetes, die Mutter des zweiten in Frage kommenden Kindes hatte zu Beginn der Schwangerschaft eine schwere Grippe und war aus beruflichen Gründen während des ersten Trimenons radioaktiven Strahlen ausgesetzt.

Bei den 4 Peromeliekindern wurden nach Angaben der Eltern keine als keimschädigend bekannte Medikamente genommen.

Zur Erstuntersuchung erschienen insgesamt 19 Kinder, 15 Dysmeliekinder und die 4 Peromeliekinder, insgesamt 11 Mädchen und 8 Buben. Bei den Dysmeliekindern war das Verhältnis Mädchen zu Buben 9 : 6, bei den Peromeliekindern war das Geschlechterverhältnis 2 : 2. Die Kinder waren zwischen 3 1/4 und 14 3/4 Jahre, zum überwiegenden Teil (16 Kinder) 12 bis 14 Jahre alt, gehörten somit vor allem den von der Contergankatastrophe besonders betroffenen Jahrgängen 1960 - 1962/63 an.

TABELLE I

Pat.	Alter Jhr	Ge-schl.	Mißbildung	Begleitmißbildungen	Noxe Conter-gan +/-	Schwangerschaft Verlauf	wie-vielte	Entbindung wie-vielte	Verlauf	Gebär-alter d.Mut-ter/Jhr.
A.H.	13 3/4	w	Tibia/Fibulahypoplasie li, Femur-dysplasie re, Daumenhypopl., Hüft-lux. bds.	/	+	normal	1	1	normal	26
D.W.	13 1/2	m	ob.Extr.:Schaltstückektromelie bds., Klumphand,Hüftdysplasie, Genu val-gum bds.	/	+	psych. Bel.	1	1	normal	32
Eb.A.	13 3/4	w	ob.Extr.:Ektromelie bds., Genu valgum	/	+	normal	2	2	2 Tage Wehen	33
E.A.	14	w	ob.Extr.:Phokomelie bds.	/	+	anfangs: psych. Bel., später Ischialg.	3	3	normal	34
E.D.	12 3/4	w	ob.Extr.:1-Finger-Phokomelie re., Genu valgum	li.Mikrophthalmus, Opticus-Kolobom bds., Herzklappenfehler, li.Schwerhörigkeit	+	normal	3	3	normal	
H.J.	12	m	Tetraperomelie, teratol.Hüftlux.	/	unbek.	normal	2	2	3 Tage Wehen	32
H.S.	13	w	Tetraektromelie (axialer Typ), Hüftlux. bds.	/	+	Knöchel-bruch re.Fuß	1	1	Steißl.	23
H.K.	14 3/4	m	ob.Extr.:Ektromelie bds. Hüftlux. bds.	/	+	1.Trime-non:Ak-kordarb.	1	1	Sectio (enges Becken)	30
K.T.	13 3/4	m	Tetraektromelie	/	+	normal	1	1	Sectio (3 Wo. übertragen)	33
M.S.	12 1/4	w	ob.Extr.:prox.Ektroemlie bds.	/	Thali-domid?	Allergie 1.Trime-non	2	2	protra-hiert	23

M.J.	12	w	Femurdyspl.bds., teratogene Hüftlux., diabetogene Beindysmetrie	Schwerhörigkeit, frühkindl.Hirnschaden	labiler Diabet.?	labiler Diabetes	2	2	normal	?Mutter jetzt tot	
P.S.	12 3/4	w	ob.Extr.:Ektromelie(kurzer Achsentyp m.totaler Radiusaplasie) bds.	/	+	normal	2	2	normal	?	
R.C.	3 1/4	w	Oberarmperomelie li.	/	unbek.-	schwere Grippe 1.Trim. Bandsch.	1	1	normal	22	
S.H.	9 1/2	m	Peromelie re.Unterarm	/	unbek.-	Blutung., 1.Trim. (LH-Einn.)	1	1	normal	30	
S.K-H.	12 1/4	m	isol.Ektromelie d.unt. Extr.bds. Daumendysmelie, Radiushypoplasie bds.	frühkindlicher Hirnschaden	- radioakt. Strahl.	Grippe	1	1	normal	27	
Sp.H.	14 1/4	m	ob.Extr.:Schaltstückektromelie bds., kurzer Achsentyp mit totaler Radiusaplasie	/	+	normal	3	3	normal	39	
St.E.	13 1/4	m	Radiusaplasie u.Klumphand bds.	li.Nierendysplasie	+	psych.Belastung.	5	5	normal	27	
W.E.	13 1/4	w	Femur-/Hüftdysplasie bds., ob.Extr.: langer Achsentyp mit totaler Radiusaplasie	/	+	psych.Belastung.	1	1	normal	22	
W.C.	9 3/4	w	Peromelie re. Unterarm	/	unbek.	starke Übelkeit	1	1	Sectio	28	

Tabelle I gibt einen Überblick über Alter, Geschlecht, Mißbildung, Begleitmißbildungen, ursächliche Noxe, Schwangerschafts- und Geburtsverlauf, sowie über das Gebäralter der Mütter und ob es sich um Erstgebärende oder mehrgebärende Frauen handelt.

Obere und untere Extremitäten sind in 9 Fällen betroffen, davon in 3 Fällen in Form einer Tetraektromelie (2 x) bzw. Tetraperomelie (1 x). Vorzugsweise oder ausschließlich die untere Extremität ist bei 4 Kindern geschädigt (A.H., M.J., S.K.-H., W.E.). Ein Kind (S.K.-H.) hat eine isolierte Ektromelie der unteren Extremität, an der oberen Extremität finden sich Daumendysmelie und Radiushypoplasie. Dieses Kind war im ersten Trimenon radioaktiven Strahlen ausgesetzt. Ein Mädchen (M.J.) hat eine möglicherweise diabetogene Femurdysplasie bds., kombiniert mit teratogener Hüftluxation und diabetogener Beindysmetrie. Eine Thalidomideinnahme konnte bei M.J. ebensowenig völlig ausgeschlossen werden wie bei S.K.-H.

Begleitmißbildungen traten bei unseren Kindern ziemlich selten auf (4 x). E.D. zeigt als einzige die sonst bei Dysmelien recht häufig anzutreffenden Mißbildungen am Herzen (Klappenfehler), am Auge (Mikrophthalmus li. Opticuskolobom bds.) und am Ohr (Schwerhörigkeit). Schwerhörigkeit, gekoppelt mit einem - allerdings fraglichen - frühkindlichen Hirnschaden finden wir noch bei M.J., deren Dysmelie möglicherweise durch den Diabetes der Mutter verursacht ist. Ein frühkindlicher Hirnschaden wurde vom Neurologen bei S.K.-H. nachgewiesen. Das Kind wirkte auch bei unserer Untersuchung sehr phlegmatisch. Bei St.E. ist röntgenologisch eine Nierdendysplasie links mit vergrößerter Niere und vergrößertem Kelchsystem gesichert.

Beim Schwangerschaftsverlauf wurden viermal schwerste psychische Belastungen der Mutter angegeben. Physische Belastungen wie starke Ischialgien (1 x), Knöchelbruch (1 x), schwere Blutungen im 1. Trimenon mit LH-Einnahme (1 x) und ständige Übelkeit in der ersten Schwangerschaftshälfte (1 x) kamen in sechs Fällen vor.

Eine Virusinfektion (schwere Influenza) im 1. Trimenon ist zweimal nachweisbar. Einmal lag bei der Mutter während der Schwangerschaft ein labiler Diabetes vor, einmal soll eine (unklare) Allergie aufgetreten sein.

Bei allen Müttern stimmt die Zahl der Entbindungen mit der Zahl der Schwangerschaften überein. Erstgebärende waren 10 Frauen, 4 davon waren 30 - 33 Jahre alt, das Gebäralter der anderen 6 Frauen lag zwischen 22 und 29 Jahren. Eine Sectio war dreimal notwendig, und zwar ausschließlich bei Erstgebärenden. Dasselbe gilt für die einzige Steißlage. Protrahierte Wehen hatten zwei Zweitgebärende. Als ganz normal und komplikationslos wurden in 6 Fällen die Schwangerschaft und in 12 Fällen die Entbindung bezeichnet. Keine der Mütter war unter 22 Jahre und - mit einer Ausnahme - keine über 34 Jahre alt. Eine Frau hatte mit 39 Jahren ihre 3. Entbindung (Sp.H.).

Tabelle II informiert über Ernährung im Säuglingsalter und über die Entwicklung der kindlichen Adipositas.

Leider war nicht in Erfahrung zu bringen, ob M.J., das Kind der Mutter mit labilem Diabetes, als "Riesenbaby" zur Welt kam. Die Mutter des Kindes verstarb einige Jahre vor unserer Untersuchung, und die Großmutter konnte uns keine Angaben über das Geburtsgewicht des Kindes machen, nur darüber, daß M.J. von Anfang an übergewichtig gewesen sei. 9 Kinder lagen mit 3.000 g oder mehr wohl an der oberen Grenze oder auch schon über der Norm, wenn man davon ausgeht, daß durch das Fehlen oder die erhebliche Verkürzung der Extremitäten ein doch beachtlicher Substanz- und somit Gewichtsverlust im Vergleich zu normalgliedrigen Kindern zu erwarten ist. Bei einigen Kindern (E.D., K.T., P.S.) waren die Eltern nicht in der Lage oder nicht willens, Angaben über das Geburtsgewicht zu machen; im Falle E.D. und P.S. bestand von seiten der Eltern keinerlei Kooperationsbereitschaft, so daß wir zu den Fragenkomplexen Schwangerschaftsverlauf, Geburt und erste Lebensjahre des Kindes keine brauchbaren Informationen bekommen konnten.

Gestillt wurden nur 5 Kinder, 2 davon ca. 1/2 Jahr lang, 3 Mütter stillten ihre Kinder nur 2 - 8 Wochen lang. In 2 Fällen (A.H. und M.S.) mußte abgestillt werden, weil die Mütter das Stillen nicht vertrugen. 1 Kind (H.K.) konnte wegen Trinkschwäche nicht gestillt werden; es hatte auch mit der Flaschenernährung große Schwierigkeiten.

Die Flasche bekamen die Kinder sehr unterschiedlich lang. Ein Kind (Eb.A.) ging direkt vom Stillen zum Essen mit dem Löffel über; 4 Kinder bekamen die Flasche über 3 Jahre, eines (W.C.) sogar über 4 Jahre lang. Immerhin über einen Zeitraum von mehr als 2 Jahren wurden 3 Kinder mit der Flasche gefüt-

TABELLE II

Pat. Geschlecht		Geburts-gewicht g	Stillkind	Flaschenkind	Erste Gehversuche	Adipositas seit	Familiäre Adipositas-belastung
A.H.,	w	3.000	(+) nur 4 Wo-chen,wurde nicht vertr.	+, 2 Jahre	keine(unt.Extr.befallen) "ruhiges Kind"	6. Lbsjhr.(Ein-schulung)	2 Schwestern,1 Bruder
D.W.,	m	3.400	+, 1/2 Jahr	+,ca. 3 Jahre	mit 9 Monaten	als Säugling (6 Wochen Gips-schale)	Mutter und Großmutter
Eb.A.,	w	3.350	+, 1/2 Jahr	-,mit 1/2 sofort Löffel	mit 2 1/2 Jahren	5./6.Lbsjhr. (Einschulung)	Eltern und Geschwister
E.A.,	w	2.300	-	+, 1 Jahr	mit 1 Jahr	3. Lbsjhr.	Vater, 1 Schwester
E.D.,	w	?	-	?	mit 17 Monaten	11. Lbsjhr.	nein
H.J.,	m	2.250	-	(+), 4 Wochen, dann Löffel	mit 3 Mon.Krabbelvers. (Tetraperomelie!), sehr lebhaft	8.-9. Lbsjhr.	nein
H.S.,	w	3.150	-	+, 2 Jahre	keine(Tetraektromelie!), sehr lebhaftes Kind	8. Lbsjhr.	Mutter und Großvater
H.K.,	m	2.800	-	(+), 2-3 Mon. (Trinkschwäche)	nach 1. Lebensjahr	11.Lbsjhr (6 Wo. Gips n.Tibia-fraktur)	Vater und Großvater
K.T.,	m	?	-	+, 1 Jahr	keine(Tetraektromelie), sehr lebhaftes Kind	10.Lbsjhr.(Über-tritt ins Gymn.)	nein
M.S.,	w	3.500	(+), 2 Wo.	+, 1 Jahr	mit 14 Monaten	als Säugling	Eltern, Großmutter
M.J.,	w	?	-	+, ?	etwa mit 3-4 Jahren (Beindysmetrie)	als Säugling	nein
P.S.,	w	?	-	+, 2 Jahre	mit 2 1/4 Jahren	?	nein
R.C.,	w	2.750	-	+ 3 Jahre	mit 1 Jahr	als Säugling	Mutter u.ihre Verw.
S.H.,	m	2.900	(+), 8 Wo.	+, 1 Jahr	mit 1 Jahr k.er gehen	als Säugling	Eltern, Großmutter
S.K.-H.,	m	3.250	-	+, 3 Jahre	mit 1 1/2 Jahren	als Säugling	ganze Familie
Sp.H.,	m	3.000	-	+, 1/2 Jahr	mit 14 Monaten	6.Lbsj.(Einsch.)	nein
St.E.,	m	3.300	-	+, 3 Jahre	mit 3 Jahren	12.Lbsjhr. (Appendektomie)	Mutter, Geschwister (Vater), Tante
W.E.,	w.	3.000	-	+, ca. 1/2 Jahr	keine (unt.Extr.befal-len),sehr"ruhiges Kind"	als Säugling	Eltern u.Geschwister, Verw.mütterl.seits
W.C.,	w	2.350	-	+, 4 Jahre	mit 6 Monaten	5.Lbsjhr. (Tonsillektomie)	Mutter, beide Großmütter

tert. Auffallend, daß nicht etwa nur Kinder mit schwer geschädigten Armen so lange die Flasche bekamen.

Erste Gehversuche unternahmen 4 Kinder (Eb.A., M.J., P.S., St.E.) erst mit über 2 Jahren. Keine Gehversuche konnten naturgemäß die Kinder mit schwerster Schädigung der unteren Extremität (A.H. und W.E.) sowie die 3 vierfachgeschädigten Kinder (H.J., H.S. und K.T.) unternehmen. Anzumerken wäre dazu, daß die 3 vierfachgeschädigten Kinder von Anfang an große Bewegungslust zeigten (Krabbelversuche), während A.H. und W.E. als "sehr ruhig" beschrieben werden und sich kaum bewegten. Der ebenfalls an der unteren Extremität schwer geschädigte S.K.-H. soll mit ca. 1 1/2 Jahren seine ersten "Gehversuche" unternommen haben.

Zur Entwicklung der kindlichen Adipositas wurde bei 7 Kindern angegeben, die Adipositas habe sich vom Säuglingsalter an kontinuierlich entwickelt. Bei 4 Kindern kann der Adipositasbeginn sicher nach einem längeren Krankenhausaufenthalt datiert werden (D.W., H.K., St.E., W.C.); insgesamt mußten 9 Kinder ein oder mehrere Male für längere Zeit ins Krankenhaus, meist wegen orthopädischer Operationen. Vier Kinder nahmen nach der Einschulung (3 x) oder nach dem Übertritt in eine höhere Schule (1 x) zu.

Eine familiäre Adipositasbelastung wiesen immerhin 13 Kinder auf, bei 6 Kindern sollen nur die von uns untersuchten Kinder adipös sein; wobei gesagt sein muß, daß die von den Eltern gemachten Angaben in 4 Fällen (E.D., M.J., P.S., Sp.H.) mit einer gewissen Vorsicht zu bewerten sind. Keines dieser 4 Kinder ist extrem adipös. Die anderen beiden Kinder (H.J. und K.T.) sind beide vierfachgeschädigt.

Beide Eltern waren in 5 Fällen übergewichtig, siebenmal war es nur 1 Elternteil (fünfmal die Mutter, zweimal der Vater). Einmal waren nur 2 Schwestern und 1 Bruder adipös, während die Eltern normalgewichtig sein sollen. Geschwister waren - neben den Eltern - noch viermal "mitbeteiligt", neunmal waren Großeltern oder andere Verwandte - außer den Eltern - adipös.

Tabelle III faßt zusammen: Bewegungsmöglichkeiten und Sport, Freizeitgestaltung und Essensgewohnheiten, ferner die Einstellung zur kindlichen Adipositas.

TABELLE III

Pat.	Rollstuhlfahrer	Bewegung Fernsehen (n/d)	Sport (h/Wo)	Hobbies	Taschengeld für Süßigkeiten	Essensgewohnheiten Familie Hauptmahlzeit	Zahl der Mahlzeiten/d	Süßigkeiten	b.Fernsehen	Kind Hauptmahlzeit	Zahl der Mahlzeiten/d	Süßigkeiten	b.Fernsehen	Einstellung zur Gewichtsreduktion Familie	Heim	Kind
A.H.	+	1-2 h/d	2 1/2 h/Wo	Lesen, Briefm., Spielen	wenig	?	?	?	?	Mittag	3-4 x	+	-	-	+	-
D.W.	-	1-2 h	2 1/2 h	Basteln, Radfahr.	-	Mittag	4 x	+	-	Mittag	4 x	+	-	+		+
Eb.A.	-	1 h	6 h	Rollsch.-laufen, Ballsp., Musik	-	Mittag	5 x	+	-	Mittag	5 x	(+)	-	+		+
E.A.	-	4-5 h	6-10 h	Tanz, Ferns., Briefm.	-	Mittag	3 x	+	-	Mittag	4 x	-	+	+		+
E.D.	-	2x/Wo	8 h	Sport, Spiel, Pop	+	Abend	3 x	+	+	Mittag	5 x	-	+	-	+	+
H.J.	+	1 h	4 h	Schwim., Sport, Basteln	-	Abend	1-2 x	-	Vater	Abend	3-4 x	(+)	(+)	+		+
H.S.	+	1-2 h	4 1/2 h	Spielen, Musik	+	Mittag	3 x	-	Obst	Mittag	3 x	+	-	+	+	+
H.K.	-	1-1 1/2 h	2-4 h	Basteln, Tonband	-	Unregelmäßig	Unregelm.	+	+	Mittag	3 x	+	+	+		-
K.T.	+	/	wenig (keine Zeit)	Musik, Lesen	(+) Kaugummi	Mittag	3 x	Mutter	-	Mittag	4 x	+	-	+		+
M.S.	-	3-4 h	2-3 h	Lesen, Radiohör.	-	Mittag	3 x	-	-	Mittag	5 x	-	+	+		(+)
M.J.	-	selten	ca.5 h	Reiten, Radfahr., Stallarb., Basteln	-	Mittag	4 x	(+)	-	Mittag	4 x	-	-	(+)	+	+

P.S.	-	1/2 h	6-12 h	Sport, Brettsp., Basteln, Radiohör.	+	?	?	?	?	Mittag oder Abend	4 x	+	Obst	?	+	(+)		
R.C.	-	zu klein	tgl.	/	/	Mittag	3-4 x	(+)	-	Mittag	3-4 x	Kau-gummi	-	+		/		
S.H.	-	1-2 h	2-3 h	Radfahr., Briefm., Münzen	-	Mittag	5 x	(+)	+	Mittag	5 x	(+)	+	+v.a. Mutter		+		
S.K.-H.	+	1/2 h	2-3 h	Fußball, Ausflüge, Basteln	-	Mittag	3 x	Mutter	+	Mittag	3 x	-	-	(+)		(+)		
Sp.H.	-	2 h	6 h	Sport, Briefm., Radiohör.	-	Mittag	3 x	Mutter	-	Mittag	3 x	+	+	(+)		(+)		
St.E.	-	2-3 h	4-5 h	Fußball, Fernseh.	-	Abend	3-4 x	-	+	Abend	4-5 x	+	+	+		(+)		
W.E.	+	selten	2 h	Rollstuhl-fahren, Lesen, Tiere	-	Mittag	2 x	(+)	(+)	Mittag	4 x	-	(+)	+;(nur Mutter-)		+		
W.C.	-	2 h	4-8 h	Malen, Handarb., Lesen	-	Mittag oder Abend	4 x	-	-	Mittag	4 x	+	+	+, Groß-mutter -		+		

Rollstuhlfahrer sind 6 Kinder. Sport treiben zwar alle Kinder, aber doch in sehr unterschiedlichem Ausmaß.

Nach eigenen Angaben treiben 5 Kinder 1 - 2 Stunden/Woche Sport, 2 - 4 Stunden in der Woche 5 Kinder, 4 - 6 Stunden/Woche 5 Kinder und 6 - 8 Stunden/Woche, also täglich etwa 1 Stunde, Sport treiben nur 3 Kinder. 1 Kind (K.T.) treibt fast keinen Sport, weil es keine Zeit hat.

Fernsehen war ein sehr beliebter Zeitvertreib der von uns untersuchten Kinder. Täglich 1 - 2 Stunden verbringen 9 Kinder vor dem Bildschirm, 2 - 3 Stunden 1 Kind, 3 - 4 Stunden 1 Kind, und ein Kind (E.A.) gab an, 4 - 5 Stunden am Tag so zu verbringen. 7 Kinder saßen täglich 1/2 Stunde oder weniger vor dem Fernsehgerät, darunter 4 Heimkinder (E.D., M.J., P.S., W.E.) und die dreijährige R.C.

Ihr Taschengeld gaben 5 Kinder für Süßigkeiten aus.

Bei den Essensgewohnheiten der Eltern herrschen immer noch die "klassischen" Gewohnheiten vor: (2-) 3 (-4) Mahlzeiten am Tag wurden 13 mal angegeben.

Eine Familie ißt ganz unregelmäßig, eine gab 1 - 2 tägliche Mahlzeiten an, fünfmal am Tag essen 2 Familien, von 2 Familien (A.H. und P.S.) waren keine Auskünfte zu erhalten.

In 12 Familien ist das Mittagessen die Hauptmahlzeit, in 3 Familien das Abendessen. Zweimal ist abwechselnd Mittag- oder Abendessen die Hauptmahlzeit.

Die Kinder hatten in den meisten Fällen das Schulpausebrot als Zusatzmahlzeit, so daß sie im Schnitt auf eine Mahlzeit/Tag mehr kamen als ihre Eltern. 5 Kinder kommen auf 5 Mahlzeiten am Tag, 7 Kinder nehmen mindestens 4 tägliche Mahlzeiten zu sich, während die restlichen 7 Kinder 3 - 4 mal am Tage essen.

Für 16 Kinder ist das Mittagessen, für 2 Kinder das Abendessen und für 1 Kind abwechselnd Mittag- oder Abendessen die Hauptmahlzeit.

Süßigkeiten wurden in 12 Familien und von 13 Kindern gerne gegessen. In 8 Familien und von 11 Kindern wird beim Fernsehen "geknabbert".

Die Einstellung zur Gewichtsreduktion des Kindes war bei 16 Elternpaaren vorwiegend positiv, davon 13 mal eindeutig positiv, das Heim stand in allen 6 Fällen positiv zu einer Gewichtsabnahme. Von den Kindern wollten 16 abnehmen, 5 davon allerdings möglichst ohne Fastenkur.

In einem einzigen Fall waren Kind und Familie gegen die Reduktion (A.H.), während das Heim eine solche befürwortete. Zweimal waren die Kinder gegen eine Gewichtsabnahme und die Familie dafür, dreimal war die Familie (einmal nur die Mutter, einmal nur die Großmutter) gegen die Abnahme und die Kinder dafür.

In der Schule zeigten die meisten Kinder keine Schwierigkeiten. Tabelle IV gibt einen Abriß über besuchten Schultyp, Leistungen, Oberforderung und über die psychosoziale Situation der Kinder.

Nur 2 Kinder (K.T. und M.J.) fühlten sich in der Schule überfordert. K.T. hatte Schwierigkeiten bei der Erledigung der recht umfangreichen Hausarbeiten (8. Klasse Gymnasium), da er wegen seiner schweren Mißbildung (Tetraektromelie) nur langsam schreiben kann und so immer wieder in Zeitnot gerät. M.J. ist Legasthenikerin und hat - nach eigenen Angaben - in der Schule mehr psychische als "schulische" Schwierigkeiten.

Nach der Erstuntersuchung wechselten noch 2 Kinder in eine höhere Schule, Eb.A. an eine Realschule mit musischem Zweig und W.C. ans Gymnasium. Beide Kinder zeigen auch nach dem erfolgten Schulwechsel gute Leistungen.

6 Kinder leben im Heim, 1 Kind (H.J.) ist im Tagesheim untergebracht, wohnt aber bei den Eltern, die beide berufstätig sind. 5 Heimkinder verbringen etwa jedes 2. Wochenende und die Schulferien bei den Eltern (bzw. bei der Großmutter).

Ein eigenes Zimmer haben 9 Kinder, 5 Kinder schlafen in Zweitbettzimmern, 4 im Dreibettzimmer. Nur 1 Heimkind (P.S.) schläft in einem Vierbettzimmer.

Überbefürsorgung durch die Eltern finden wir bei 6 Kindern, in 2 Fällen wurde sie inzwischen angeblich abgebaut. Großmütter waren mindestens dreimal (wahrscheinlich viel öfter), Tanten zweimal, Mitschüler oder Heimleitung dreimal überprotektiv.

TABELLE IV

Pat.	Schule Schultyp/Klasse		Leistung	Über-forderung	Heim-kind	in der Familie	Psych.soz. Situation Wohn-verhältn.	Over-protection	Ab-lehnung	Besondere Belastung.
A.H.	Hauptsch.	8.	befried.	nein	+	Ferien	2/Zimmer	/	/	/
D.W.	Hauptsch.	7.	befried.	nein	-	+	eig.Zimmer	Mutter	Vater	/
Eb.A.	Hauptsch. Realsch.	7.	gut	nein	-	+	eig.Zimmer	/	/	/
E.A.	Hauptsch.	7.	gut	nein	-	+	2/Zimmer	früher	/	/
E.D.	Hauptsch.	6.	ausreich.	nein	+	Ferien	3/Zimmer	Eltern	/	/
H.J.	Hauptsch.	5.	gut	nein	+(tags)	+	eig.Zimmer	früh.Elt.	/	/
H.S.	Hauptsch.	7.	schlecht	nein	+	Ferien	Heim 3/Zi. dah.eig.Zi.	Eltern +Tante	/	/
H.K.	Hauptsch.	8.	befried.	nein	-	+	eig.Zimmer	Eltern	/	/
K.T.	Gymn.	8.	gut	Hausaufgaben Schreibtempo	-	+	eig.Zimmer	(Mitschüler)	/	/
M.S.	Gymn.	5.	gut	nein	-	+	2/Zimmer	Mutter +Tante	/	/
M.J.	Grundsch.		Legasthenikerin	psych.	+	Ferien	Großmutter 3/Zimmer	Großmutter	Vater früher Großelt.	/
P.S.	Hauptsch.	5.	befried.	nein	+		4/Zimmer	früher Heimltg.	/	/
R.C.					-	+	eig.Zimmer	Verwandte +Bekannte	Kindergartenltg.	/
S.H.	Hauptsch.	4.	gut	nein Konz-Schw.	-	+	eig.Zimmer	Großmutter	/	/
S.K.-H.	Hauptsch.	6.	ausreich.	nein	-	+	eig.Zimmer	/	/	/
Sp.H.	Realsch.	8.	befried.	nein	-	+	2/Zimmer	Mutter +Schwester	/	/
St.E.	Hauptsch.	6.	befried.	nein	-	+	eig.Zimmer	/	/	/
W.E.	Realsch.	7.	ausreich.	nein	+	Ferien	Heim 3/Zi. dah. 2/Zi.	/	/	Mutter nervenkr.
W.C.	Grundsch. Gymn.	4.	gut	nein	-	+	2/Zimmer	Großmutter	/	/

Offene Ablehnung kam zweimal vom Kindesvater, der in beiden Fällen die Mutter verließ (D.W. und M.J.). Die Großeltern lehnten in einem Fall (M.J.) das Kind zunächst ab, bevor sie zu einer überprotektiven Haltung übergingen.

In einem einzigen Fall verhielt sich die Kindergartenleitung ablehnend.

Obwohl das Kind R.C. (Oberarmperomelie li.) während der zugestandenen dreimonatigen Probezeit von den anderen Kindern akzeptiert worden war, wurde ein weiterer Kindergartenbesuch des Kindes von der Leitung ohne Angabe von Gründen abgelehnt.

Besondere Belastungen gab nur W.E. an, deren Mutter schwer nervenkrank ist, was das Kind sehr belastet.

II. Durchgeführte Untersuchungen und angewandte Methoden

1. Anamnestische Erhebungen

Die oben angeführten Informationen über unsere Patienten erhielten wir durch einen ausführlichen Fragebogen, den wir mit den Kindern und den Eltern bzw. Betreuern gemeinsam beantworteten. Er sei hier abgebildet und kurz erläutert.

FRAGEBOGEN ZUM THEMA "ADIPOSITAS BEI DYSMELIEKINDERN"

Name: Datum:
Geb.am: Uhrzeit:
Geschlecht:
Klin.Diagnose:
Krankenkasse:

A. Entwicklung:

1. Schwangerschaftsverlauf:
   a) Krankheiten, schwere Belastungen:
   b) Eingenommene Medikamente:
2. Geburt:
   a) Komplikationen:
   b) Gebäralter:
   c) Wievielte Schwangerschaft:
   d) Wievielte Entbindung:
   e) Geburtsgewicht (in g):
3. Ernährung im ersten Lebensjahr:
   a) Gestillt (wenn ja, wie lange):
   b) Flaschenkind (wenn ja, wie lange):
   c) Beikost:
4. Krabbelkind:
   a) Erste Gehversuche (wann):
   b) Bewegung:
5. Durchgemachte Krankheiten:
6. Menarche:
7. Frühere Gewichtsentwicklung:

B. Gegenwärtige Situation:

1. (jetziges) Übergewicht seit:

2. Familiäre Belastung:

a) Eltern:

b) Geschwister:

c) Sonstige Verwandte:

3. Essensgewohnheiten:

a) Familie:
Wieviele Mahlzeiten/d: Bemerkungen:
Hauptmahlzeit:
Beim Fernsehen:
Süßigkeiten:

b) Kind:
Wieviele Mahlzeiten/d: Bemerkungen:
Hauptmahlzeit:
Pausebrot:
Beim Fernsehen:
Süßigkeiten:
Lieblingsgerichte:

4. Lebensmittelallergie:

5. Bewegung:

a) Rollstuhlfahrer:

b) Fernsehen (wieviel/d):

c) Sport:

6. Freizeitgestaltung, Hobbies:

7. Taschengeld:

a) Wieviel:

b) Wofür wird es ausgegeben:

8. Schule:

a) Schultyp:

b) Schulische Leistungen:

c) Überforderung:

9. Psych.-soziale Situation:

a) Heimkind:

b) Familie:

c) Wohnverhältnisse:

d) Überbefürsorgung:
Eltern:
Verwandte:
Andere Personen:

e) Ablehnung:
Eltern:
Verwandte:
Andere Personen(z.B. Mitschüler):

f) Besondere Belastungen:

g) Einstellung des Kindes zu seiner Adipositas:

h) Einstellung der Umgebung zur Adipositas des Kindes:

10.Sonstiges:

Mit dem Fragebogen sollten folgende Fragenkomplexe abgeklärt werden:
Schwangerschaft und Geburt (A.1. und 2.)
Der genaue Verlauf der Schwangerschaft, physische und psychische Belastungen und eingenommene Medikamente wurden genau hinterfragt. Der Geburtsverlauf wurde auf Komplikationen aller Art untersucht, um Geburtstraumen, die eine mögliche Adipositasursache darstellen, wenn sie zu frühkindlichen Hirnschäden führen, nicht zu übersehen. Das Gebäralter der Mutter wurde ebenso erfragt wie die Stellung des Kindes in der Geschwisterreihe und die Neigung der Mutter zu Abgängen (wievielte Entbindung - wievielte Schwangerschaft?), ferner das Geburtsgewicht des Kindes, um die Ausgangssituation besser beurteilen zu können.

Die 2. Fragengruppe drehte sich um die frühkindliche Entwicklung von der Geburt bis zum Zeitpunkt der Untersuchung (A.3.-7.), also Gewichtsentwicklung, Ernährung im Säuglings- und Kindesalter, erste Gehversuche und Bewegungslust, sowie bisher durchgemachte Krankheiten und, bei Mädchen, Menarche.

Im 3. Fragenkomplex (B.1.-7.) sollte vor allem die Situation des Kindes zum Zeitpunkt der Untersuchung beleuchtet werden, also derzeitige Gewichtsentwicklung, familiäre Adipositasbelastung, Essensgewohnheiten der Familie und des Kindes, evtl. bekannte Lebensmittelallergien (um diese in den Therapievorschlägen berücksichtigen zu können), Bewegung, Freizeitgestaltung und Verwendung des Taschengeldes.

Der letzte Abschnitt (B.8.-10.) ging auf die psychosoziale Situation der Kinder ein. Schultyp, Leistungen, Überforderung durch die Schule sollten ebenso dargestellt werden wie die Integration des Kindes in Familie, Umgebung und Schule, Ablehnung und Überfürsorgung aus der Umgebung des Kindes. Schließlich sollte noch die Einstellung der Kinder und ihrer Familien zur kindlichen Adipositas gezeigt werden.

2. Klinische Befunderhebungen

Neben diesen ausführlichen anamnestischen Untersuchungen erhoben wir folgende Klinische Befunde:

a) Das Körpergewicht

Das Körpergewicht der Kinder ermittelten wir durch Wägung mit einer (immer der gleichen) Waage in [kg] . Alle Kinder wurden nüchtern, in der Frühe, nach Entleerung von Blase und Darm, ohne Kleider und Schuhe gewogen.

b) Die Körpergröße

Die Größe bestimmten wir in [cm] mit einem geeichten Maßstab. Daneben wurde bei allen Kindern auch die Sitzhöhe gemessen, bei 2 Vierfachgeschädigten (H.J., K.T.) und A.H. nur diese. (Bei der dreijährigen R.C. verzichteten wir auf eine Sitzhöhen-Messung.) Auf diese Weise sollten Vergleichsmöglichkeiten für alle untersuchten Kinder geschaffen werden. Die Sitzhöhe bestimmten wir aus dem Scheitel-Steißbein-Abstand in [cm] .

c) Die Hautfettfaltendicke

Von der Messung der Hautfettfalten - in [mm] - versprachen wir uns eine genauere Aussage über den Ernährungszustand der Kinder als dies durch die Wägung möglich ist. Wir benutzten dazu den Hautfalten-Caliper. Gemessen wurde vereinbarungsgemäß auf der rechten Körperseite an 3 Stellen, und zwar an der Subscapularfalte (SSF), an der Tricepsfalte (TF) und an der Suprailiacalfalte (SIF). Soweit möglich wurde aus den 3 ermittelten Werten die Hautfaltensumme gebildet. Wegen der besonderen Verhältnisse bei unseren Dysmeliekindern hatten wir u.a. bei TF und SSF Schwierigkeiten, da wegen der fehlenden oder stark veränderten Extremität entweder gar keine Werte zu erheben waren oder doch wenigstens keine sicher reproduzierbaren. Auf diese Probleme wird in der Diskussion näher eingegangen werden.

3. Laborchemische Untersuchungen

Alle laborchemischen Untersuchungen wurden an Nüchternblut vorgenommen.

a) Cortisol

Um ein Cushing-Syndrom auszuschließen, bestimmten wir zunächst den Cortisolspiegel im Nüchternblut und führten bei den Dysmeliekindern anschließend den Dexamethason-Hemmtest durch. Die Kinder mußten am Abend des ersten Untersu-

chungstages vor dem Schlafengehen (gegen 23,00h)eine Tablette Dexamethason (1 mg) einnehmen. Am nächsten Tag wurde dann nochmals der (erniedrigte) Cortisolspiegel bestimmt (in µg%).

b) Wachstumshormon

Da bei Adipösen der Wachstumshormon-Anstieg nach körperlicher Belastung oft vermindert ist und Wachstumshormon (GH) mit der Pathogenese der Fettsucht in Verbindung gebracht wird (3, 11, 58) nahmen wir den Kindern zunächst Nüchternblut ab; 15 Minuten nach physischer Belastung (je nach Mißbildung 30 Kniebeugen oder "Taschenmesserübung") entnahmen wir eine zweite Blutprobe und bestimmten aus den beiden Proben GH-Ausgangswert und GH-Anstieg nach physischer Belastung.

GH wurde nach der Doppelantikörper-Radioimmunoassay-Methode bestimmt. Das Grundprinzip läßt sich folgendermaßen darstellen:

Der verwendete Antikörper sollte gleiche Affinität zum Standard als auch zu dem Antigen aus der Patientenprobe haben. Das unmarkierte Antigen konkurriert mit dem markierten Antigen um eine limitierte Anzahl von Bindungsstellen am Antikörper, wobei das erstere die Menge an sich bildendem Antigen J-125 Antikörper-Komplex reduziert. Die in Komplexform gebundene Menge an Radioaktivität steht daher zur Konzentration des Standard-Antigens bzw. zum Antigen aus der Patientenprobe in einem umgekehrt proportionalen Verhältnis. Durch einen zweiten Antikörper, der gegen den schon benützten GH-Antikörper gerichtet ist, erzielt man einen Doppelantikörperkomplex, der nicht mehr löslich ist. Damit läßt sich das an diesen Komplex gebundene Antigen vom freien Antigen trennen. Nach einer entsprechenden Inkubationszeit werden die gebundene und freie Fraktion voneinander getrennt und die Radioaktivität quantitativ in einem Gamma-Zähler gemessen, der auf maximale Meß-Effizienz für den Tracer eingestellt ist. Schließlich wird eine Eichkurve gezeichnet und die Konzentration der Proben aus dieser Eichkurve abgelesen.

Cortisol und GH wurden vom Hormonlabor der v.Haunerschen Kinderklinik bestimmt.

c) Cholesterin

Schließlich ermittelten wir noch den Cholesterinspiegel, um eine - bei Adipositas nicht seltene - Hyperlipidämie zu erfassen.

Ich bediente mich zweier Methoden, die hier kurz vorgestellt seien: erstens die herkömmliche, chemische Methode nach Liebermann-Burchard und zweitens die neuere, enzymatische Cholesterinbestimmungsmethode nach Röschlau et al.

Die chemische Methode beruht auf dem Prinzip, daß Cholesterin bei Raumtemperatur mit Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure Verbindungen von intensiv braungrüner Farbe bildet, die man im Photometer nachweist.

Wir verwandten bei unserem Filterphotometer als Filter Hg 578 nm, die Küvetten-Schichtdicke betrug 1 cm. Die Berechnung der Cholesterinkonzentration erfolgt nach der Formel:

$$\text{Cholesterinkonzentration [mg/100 ml]} = \frac{E_{\text{Analyse}}}{E_{\text{Standard}}} \times 300 \text{ [mg/100 ml]}$$

Nachteile der chemischen Methode sind die Verwendung von stark ätzenden Reagentien und die große Fehlerbreite. Geringe Feuchtigkeitsmengen führen schon zu empfindlichen Störungen. So täuschen 10 mg Bilirubin/100 ml Serum eine Erhöhung der Cholesterin-Konzentration von ca. 30 mg/100 ml Serum vor. Die chemische Methode ist außerdem nicht spezifisch.

Bei der vollenzymatischen Cholesterinbestimmung im Serum werden erst alle Cholesterinester (Cholesterin ist im Serum zu 75 % mit Fettsäuren verestert) in Cholesterin und Fettsäuren gespalten. Dies geschieht sehr schonend durch eine aus Mikroorganismen gewonnene Cholinesterase. Diese hat zu den verschiedenen Estern eine unterschiedliche Affinität, doch kann man davon ausgehen, daß sie bei günstigen Versuchsbedingungen nach 15 Minuten alle Ester gespalten hat. Für die quantitative Spaltung der Serum-Cholesterinester reichen 0,1 U/Bestimmung aus. Die Vorteile der enzymatischen Bestimmung liegen in der hohen Spezifität, in der einfachen Durchführung und in der geringen Beeinflußbarkeit durch äußere Faktoren. Erhöhte Triglyceride, Bilirubin (bis 20 mg/100 ml Serum), Hb (bis 500 mg/100 ml Serum), Antikoagulantien in den üblichen Konzentrationen und Pharmaka stören nicht.

III. Ergebnisse

1. Klinische Befunde

Die klinischen Befunde sind in Tabelle V dargestellt. In den ersten Spalten sind Gewicht [kg] , Alter [Jahre] und Größe (bzw. in Klammern daneben die Sitzgröße)[cm] nebeneinandergestellt. In den nächsten Spalten sind die Hautfettfaltendicken in [mm] angegeben und zwar in der Reihenfolge Subscapularfalte (SSF), Tricepsfalte (TF) und Suprailiacalfalte (SIF); in der jeweils ersten Spalte steht der von uns gemessene Wert, daneben zum Vergleich der für das entsprechende Alter und Geschlecht gültige Medianwert (entnommen aus Maaser, Stolley und Droese: Die Hautfettfaltenmessung mit dem Caliper-II. Standardwerte der subcutanen Fettgewebsdicke 2 - 14 jähriger gesunder Kinder, Mschr. Kinderheilk. 120, 350 - 353 (1972)). Zur Bedeutung des Medianwertes siehe unter B. Grundlagen für Diagnostik und Therapie, I, 3.: Meßmethoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten (S. 7).

Bei 3 Kindern (A.H., S.K.-H. und W.E.) finden wir eine extreme Adipositas, die sowohl im Übergewicht als auch in der Hautfaltenmessung ihren Niederschlag findet. Die Summe der Hautfettfalten liegt bei allen 3 Kindern über der 90-Perzentile, also weit im Adipositasbereich. A.H., S.K.-H. und W.E. sind überwiegend an der unteren Extremität geschädigt. Alle untersuchten Kinder liegen mit allen Hautfettfaltendicken weit über den zugehörigen Medianwerten. Die Summe aus den 3 Hautfettfalten konnte nur bei 10 Kindern gebildet werden. Die 3 extrem adipösen Kinder wurden bereits abgehandelt. Von den restlichen 7 Kindern lag die Hautfettfaltensumme fünfmal zwischen 75- und 90-Perzentile, einmal (M.J.) war sie mit der 75-Perzentile identisch und einmal (W.C.) lag sie gerade noch unter der 75-Perzentile. Bei 9 Kindern war die obere Extremität so schwer geschädigt, daß die TF nicht gemessen werden konnte. 2 Kinder hatten eine Phokomelie der oberen Extremität, siebenmal lag eine Ektromelie vor (davon zweimal im Rahmen einer Tetraektromelie).

Das Übergewicht in Prozenten auszudrücken ist nicht möglich, zum einen, weil die Kinder sehr unterschiedlich stark geschädigt sind (Unterarmperomelie bis Tetraektromelie), zum andern, weil es keine gültigen Richtwerte dafür gibt, wieviel Gewichtsprozente man beispielsweise für das Fehlen eines Beines vom Gesamtkörpergewicht abziehen müßte.

TABELLE V

Klinische Befunde

Pat.		Gewicht [kg]	Alter [Jahre]	Größe [cm]	(Sitzgröße)	Hautfettfaltendicke [mm] SSF	* MW	TF	MW	SIF	MW	Summe
A.H.	w.	67	13 3/4		(76)	18,3	9,3	19,0	14,4	18,9	10,4	56,2?
D.W.	m.	41	13 1/2	147	(72,5)	10,5	6,2	10,0	9,3	12,5	7,9	33,0
Eb.A.	w.	46,5	13 3/4	148	(79)	12,0	9,3	Ektromelie ob.Extr.	14,4	15,5	10,4	/
E.A.	w.	62	14	160	(77)	14,0	9.3	Phokomelie ob.Extr.	14,4	14,7	10,4	/
E.D.	w.	40	12 3/4	151	(71)	9,0?	7,7	1-Finger-Phokomelie ob.Extr. re.	11,0	12,5	10,2	/
H.J.	m.	29	12		(76)	9,4	6,4	17,8?	9,8	10,9	8,0	38,1?
H.S.	w.	34	13		(59)	14,9?	7,7	Tetraektromelie	11,0	20,8?	10,2	/
H.K.	m.	50	14 3/4	152	(83)	8,7?	6,4	Ektromelie ob.Extr.	8,7	12,5	8,0	/
K.T.	m.	18,5	13 3/4		(63)	15,1?	6,4	Tetraektromelie	8,7	18,9	8,0	/
M.S.	w.	50	12 1/4	159	(78)	12,5?	7,5	Proximale Ektromelie ob.Extrem.	11,6	10,3	10,3	/
M.J.	w.	32,8	12	121	(78)	9,8	7,5	15,6	11,6	13,8	10,3	39,2
P.S.	w.	46	12 3/4	155	(82)	10,5?	7,7	Extromelie ob.Extr.	11,0	12,5	10,2	/
R.C.	w.	14	3 1/4	98		7,5	5,7	11,9	11,6	9,5	7,3	28,9
S.H.	m.	54	9 1/2	150	(84)	9,8	5,6	14,9	8,9	8,3?	5,8	33,0
S.K.-H.	m.	68	12 1/4	80	(76)	12,7	6,4	17,9	9,8	23 ?	8,0	53,6
Sp.H.	m.	47,5	14 1/4	164	(70)	10,5?	6,4	Schaltstückektromelie ob.Extrem.	8,7	9,8	8,0	/
St.E.	m.	37,6	13 1/4	134	(66)	11,0	6,2	11,4	9,3	15,1	7,9	37,5
W.E.	w.	58	13 1/4	99	(77)	18,9	7,7	19,9	11,0	18,5	10,2	57,3
W.C.	w.	42	9 3/4	142	(67)	8,8	6,8	14,9	10,9	10,8	8,2	34,5

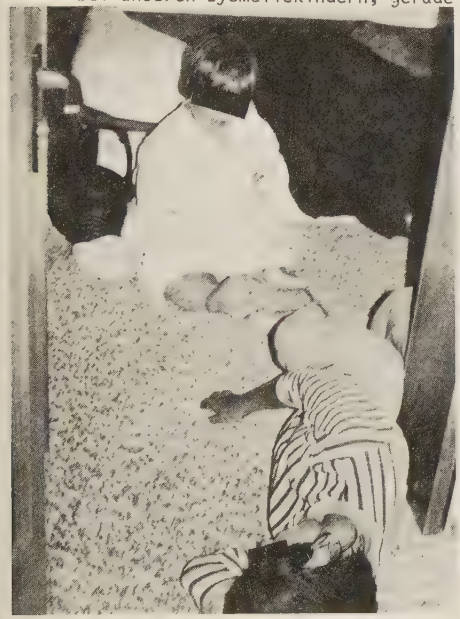
* MW = Medianwert

TABELLE VI

Ergebnisse (Erstuntersuchung)

Patient Geschlecht	Laborchemische Befunde					
	GH [ng/ml] Belastung		Cortisol [µg/100 ml] Dexamethason		Cholesterin [mg/100 ml]	
	vor	nach	vor	nach	chem.	enzym.
A.H., w.	1,35	3,0	14,3	1,5	187	157
D.W., m.	11,2	13,6	18,9	1,1	185	157
Eb.A., w.	/	/	20,4	1,5	224	191
E.A., w.	0,75	4,65	21,9	1,4	125	162
E.D., w.	9,2	19,8	29,0	3	228	152
H.J., m.	0,8	1,6	33,4	o.Bef.	194	183
H.S., w.	/	/	8,0	1,8	202	151
H.K., m.	6,0	9,0	21,5	2,1	124	127
K.T., m.	1,95	3,3	10,9	2,4	207	208
M.S., w.	15,6	31,5	36,2	o.Bef.	165	150
M.J., w.	8,7	7,3	37,3	" "	194	165
P.S., w.	/	/	21,1	1,6	150	165
R.G., w.	/	6,6	22,0	o.Bef.	105	85
S.H., m.	1,5	2,5	11,4	o.Bef.	211	203
S.K.-H., m.	/	4,5	20,3	o.Bef.	210	189
Sp.H., m.	0,9	1,95	27,0	1,9	222	183
St.E., m.	0,6	0,45	16,3	2,2	185	157
W.E., w.	2,25	2,25	23,7	1,3	225	178
W.C., w.	3,5	/	15,4	o.Bef.	194	172

Die folgenden Bilder mögen eine Vorstellung geben vom Ausmaß der Adipositas bei unseren Dysmeliekindern, gerade bei den Schwerbehinderten.



H.S. (li.)

H.S. (li.), W.E. (re.)

K.T. (li.), S.K.-H.(re.)

- H.J.

2. Laborchemische Befunde

Tabelle VI enthält eine Zusammenstellung der laborchemischen Befunde. Bei der GH-Ausschüttung nach physischer Belastung erfolgte in 3 Fällen (M.J., St.E. und W.E.) kein Anstieg, bei M.J. und St.E. kam es sogar zum Absinken des Hormonspiegels unter den Ausgangswert. Da bei M.J. beide Werte, auch der 15 Minuten nach physischer Belastung, über 4 ng/ml liegen, kann trotzdem eine normale GH-Ausschüttung angenommen werden. Bei W.E. bleibt der Wert konstant auf 2,25 ng/ml. St.E. zeigt einen sehr niedrigen Ausgangswert, der nach der physischen Belastung noch weiter absinkt (auf 0,45 ng/ml). Eine Nachuntersuchung war in diesem Fall angezeigt.

Viermal waren eine oder sogar beide Proben nicht verwertbar, eine Nachprüfung der Ergebnisse konnte in 2 Fällen nicht erfolgen, weil 2 Kinder zur

Nachuntersuchung nicht erschienen. Bei Eb.A. und H.S. wurde eine Zweituntersuchung durchgeführt. Über das Ergebnis wird später berichtet.

In 5 Fällen kam es zu relativ geringem GH-Anstieg nach Belastung, in 8 Fällen war der Anstieg ganz normal.

Die Cortisolsuppression nach Dexamethason erfolgte in allen Fällen, dreimal war der zweite Wert nicht bestimmbar. Eine nochmalige Überprüfung konnte nicht erfolgen, weil die in Frage kommenden Kinder nicht zur Nachuntersuchung kamen.

Bei den 4 Peromeliekindern wurde kein Hemmtest durchgeführt, die Ausgangswerte waren durchweg normal.

Die Cholesterinwerte lagen viermal an der oberen Grenze (Normbereich: 120 - 240 mg %), aber noch im Normbereich. In einem Fall lagen die Werte sogar unter der unteren Normgrenze (R.C.). Die enzymatisch bestimmten Werte lagen viermal über dem chemisch bestimmten Wert, zweimal deutlich, während sie zweimal annähernd gleich hoch waren. In 15 Fällen lag der mit der enzymatischen Methode bestimmte Wert unter dem mit der chemischen Methode gefundenen.

IV. Therapie

1. Diätpläne

Als Adipositastherapie wurden Diätpläne erarbeitet. Ausgehend von Kötschmers: Diät bei Übergewicht und gesunde Ernährung, Thieme-Verlag Stuttgart 1971 (5. Auflage), modifizierte ich die Diätpläne nach den speziellen Bedürfnissen (Geschmack, Verträglichkeiten, Abneigungen und Lebensmittelallergien) der Kinder. Jedes Kind bekam einen Diätplan für 6 Wochen zugesandt, je 2 Wochen 1500, 1000 und 800 Kilokalorien entsprechend 6278, 4186 und 3348 Kilojoule) pro Tag). Ein vollständiger Diätplan findet sich im Anhang. Zur Veranschaulichung seien im folgenden 3 Diättage vorgestellt, für jede Kalorienmenge 1 Tag.

1500 kcal Tag (= 6278 kJ Tag)

1. Frühstück: 100 g Vollkornbrot oder Brot oder Weiß- oder Schwarzbrot oder 65 g Knäckebrot, 10 g Butter oder nachwerb. Margarine; 65 g Magerquark mit Schnittlauch, Petersilie, Paprika, mit [illegible] abschmecken, Tee oder [illegible] Kaffee oder 1 Glas Fruchtsaft ohne Zucker.

2. Frühstück: 90 g Erdbeeren oder 65 g Mandarinen oder säuerliche Äpfel.

Mittagessen: Kopfsalat: 100 g Kopfsalat, 5 g Öl, Zitrone, Kleine Messerspitze Salz, Pfeffer, evtl. Schnittlauch. Salat gut waschen, mit oben angegebenen Zutaten anmachen. Statt Kopfsalat: 150 ccm (1/6 Liter) Apfelsaft möglich.
Deutsches Beefsteak: 125 g Rindfleisch, 1/2 Ei, 10 g Zwiebeln, 5 g Öl, Muskat, Thymian, Majoran, Paprika, Pfeffer, Fleisch durch Fleischwolf drehen, Zwiebeln und gewaschene Petersilie in etwas Öl anrösten, das halbe (verquirlte) Ei, etwas Wasser und die Gewürze zugeben und gut vermischen. Aus der Fleischmasse Frikadellen formen und diese im restlichen heißen Öl gleichmäßig braun braten.
Erbsen- und Möhrengemüse: je 100 g Erbsen und Möhren, Muskat und Petersilie. Erbsen und geputzte, in kleine dünne Scheiben geschnittene Möhren in wenig Wasser garkochen. Mit etwas Muskat und Petersilie abschmecken.
Schwenkkartoffeln: 150 g Kartoffeln, 5 g nachwerb. Margarine. Kartoffeln ohne Salz kochen. Fett erhitzen und Kartoffeln darin schwenken.
Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: [illegible] 1 Ei, 30 ccm Milch, 40 ccm Wasser, 1/2 Zitrone, 2 g Gelatine (1 Blatt), evtl. Süßstoff, Milch und Wasser mit Eigelb und Gelatine heiß aufschlagen (nicht kochen!). Nach dem Abkühlen Zitronensaft und abgeriebene Zitronenschale mit steifgeschlagenem Eiweiß (und Süßstoff) abschmecken, nach dem Erkalten stürzen.

Abendessen: Saure Nieren: 100 g Nieren, 20 g Zwiebeln, 3 g Öl, Pfeffer, Paprika, Essig. Kleingeschnittene Nieren mit gehackten Zwiebeln in heißem Öl gut anrösten, würzen und mit etwas Wasser aufgießen. Nach dem Garen mit Essig abschmecken.
Karottengemüse: 100 g Karotten, 5 g hochwertige Margarine, Pfeffer. Karotten in wenig Wasser gardünsten. Mit Pfeffer abschmecken, Fett dazugeben.
Petersilienkartoffeln: 150 g (im Winter 100 g) Kartoffeln, Petersilie. Kartoffeln in kleine Stücke schneiden, ohne Salz garkochen. Vor dem Servieren mit reichlich Petersilie bestreuen. Kopfsalat: 30 g Kopfsalat, 2 g Öl, Zitrone, Petersilie, Radieschen, Eischeibe. Salat mit Salatsoße zubereiten, mit Radieschen und Eischeibe garnieren.
Obst: 100 g frische Sauerkirschen (im Winter 150 g Mandarinen).

Max. 2,5 g Kochsalz/Tag

1000 kcal/Tag (= 4185 kJ/Tag)

1. Frühstück: 35 g Vollkornbrot oder Entsprechung, 5 g Butter, Getränk wie am 1. Tag!

2. Frühstück: 40 g Vollkornbrot oder Entsprechung, 30 g Streichkäse (20 % F.i.T.)

Mittag: 100 ccm Tomatensaft (Dose)
Gefüllte Gemüsegurken: 100 g Schabefleisch (Rind), 1/4 Ei, 250 g Gurken, Pfeffer, Thymian, Curry, Dill, Semmelmehl. Geschälte, der Länge nach aufgeschn. Gurke vom Kernhaus befreien, mit Pfeffer und Dill würzen, Schabefleisch mit Ei, Pfeffer, Curry, Thymian, Semmelmehl und etwas Wasser mischen, in die Gurke füllen, mit etwas Wasser im Ofen gardünsten.
Oder im Winter:
Brisoletten mit Tomatenscheiben: 100 g Schabefleisch wie ob., 1/4 Ei, 100 g Tomaten, Pfeffer, Paprika, Muskat, Petersilie. Schabefleisch mit etwas Wasser gut mischen, mit Gewürzen abschmecken. Längliche Frikadellen formen, mit etwas Wasser im Ofen dünsten; wenn sie gar sind, mit den geschälten, in Scheiben geschn. Tomaten belegen und zusammen garen. Mit Petersilie bestreuen.
Kopfsalat: 30 g Salat, 3 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer. Wie üblich anmachen.
Kartoffeln: 100 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: Weingelee: Mengen und Zubereitung wie am 9. Tag.

Abend: Geflügelsalat: 100 g gek., enthäutetes Huhnfl., je 50 g Paprikaschote und Champignon, 20 g Quark, 10 ccm Milch, Gewürze und Zubereitung wie am 12. Tag.
Vollkornbrot oder Entspr.: 75 g, 10 g Butter
Obst: 100 Äpfel

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

800 kcal/Tag (= 3348 kJ/Tag)

1. Frühstück:	50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, 30 g Streichkäse (20 % F.i.T.), Getränk wie am 1. Tag.
2. Frühstück:	100 g Mandarine
Mittag:	Kopfsalat: 30 g Salat, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Wie üblich anmachen. Hasenrücken: 100 g Hasenfleisch ohne Knochen (oder Kalbsbraten), 3 g Öl, etwas Zwiebel, Paprika, Wacholder, Lorbeer. Fleisch würzen, in heißem Öl mit Zwiebel anbraten, Wasser zugießen, garen, mit geh. Petersilie bestreuen. Rote Beete: 200 g Rote Beete (tafelfertig), mit Petersilie garnieren. Kartoffeln: 50 g Kartoffel, Petersilie. Wie üblich anmachen.
Nachmittag:	Preiselbeerschnee: 1 Eiweiß, 10 g Preiselbeermarmelade, Zitronensaft. Zum steifgeschlagenen Eiweiß Marmelade zugeben, mit Zitronensaft beträufeln.
Abend:	Kalbsbratenaufschnitt: 75 g Aufschnitt, mit Tomate (s.u.) und Petersilie garnieren. Tomate: 50 g 50 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee, 10 g Butter

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

Neben diesen Diätplänen, die selbstverständlich tage- und wochenweise variiert werden konnten, bekamen alle Kinder noch eine vierseitige Anleitung "Einige Regeln, die man bei Durchführung einer Diät unbedingt beachten sollte". Außerdem schickten wir jeder Familie eine Nährwerttabelle mit den gebräuchlichsten Nahrungsmitteln. Dadurch sollten Eltern und Kinder in die Lage versetzt werden, auch andere Menüs - als die von uns vorgeschlagenen - selber zusammenzustellen. Anleitung und Nährwerttabellen sind im Anhang aufgenommen.

2. Nachuntersuchung

Ca. 1 Jahr nach Erhalt der Diätpläne wurden die Kinder zur Überprüfung des Therapieerfolges nochmals einbestellt. 11 Kinder kamen zur Nachuntersuchung, 7 Mädchen und 4 Buben, 9 Dysmelie- und 2 Peromeliekinder, 8 Kinder (6 Mädchen und 2 Buben) mit sicher positiver Contergananamnese. Um wenigstens einen ungefähren Überblick zu gewinnen, verschickten wir an die 8 nicht erschienenen Kinder einen kurzen Fragebogen. 4 Fragebogen kamen mehr oder weniger vollständig beantwortet zurück, 4 Familien reagierten überhaupt nicht. Der kurze Fragebogen ist im folgenden aufgeführt.

FRAGEBOGEN

Name des Kindes: Geb. am:

Gewicht am ..... 76, um .... Uhr: .... kg

Größe am ..... 76, um .... Uhr: .... cm

Bitte kreuzen Sie nachfolgend das Zutreffende an; bzw. beantworten Sie die Fragen!

Die Diät wurde durchgeführt nicht durchgeführt (evtl. Grund angeben)

wie lange durchgeführt? .....

in welcher Folge duchgeführt? 1500 kcal/Tag .....
1000 kcal/Tag .....
800 kcal/Tag .....

(jeweils wie lange?) .....
.....
.....

nur vom Kind eingehalten: ja nein
auch von anderen Familienmitgliedern eingehalten: ja nein
von der ganzen Familie eingehalten: ja nein

Die Diät war nicht durchführbar: ja (Gründe) .....
nein

zu zeitraubend: ja nein
zu teuer: ja nein
zu kompliziert: ja nein
erfolgreich: ja nein
bei welchen teilnehmenden Personen? .....
.....

Schwierigkeiten: ja (welche?)

Mutter berufstätig ja
nein
halbtags
ganztags

Fragen:

Kritik:

WIR DANKEN FÜR IHRE WERTVOLLE MITARBEIT!

a) Therapieerfolge und -mißerfolge

Tabelle VII a) gibt Aufschluß über Durchführung und Erfolg bzw. Mißerfolg der Diät, sowie über Größen- und Gewichtsentwicklung der Kinder. Eine nochmalige Hautfettfaltenmessung nahmen wir nicht vor, da sie nicht bei allen Kindern in gleicher Weise anwendbar war. Die Zeitspanne zwischen Erst- und Zweituntersuchung betrug ca. 1 1/2 Jahre.

Die Diät wurde von 7 Kindern konsequent durchgeführt, 1 Kind (K.T.) hielt eine andere Diät konsequent ein. Die Heimkinder konnten die Diät aus technischen Gründen nicht durchführen, bemühten sich aber unter Anleitung ihrer Betreuer wenigstens um die Einhaltung der Richtlinien. Von den Heimkindern konnte nur 1 Kind (P.S.) absolut in [kg] an Gewicht verlieren. D.E. hielt wenigstens ihr relatives Gewicht, also das Verhältnis Gewicht/Größe. Die anderen Heimkinder (H.S., M.J., W.E.) nahmen, z.T. sogar beträchtlich (H.S. um 8 kg), zu. Als besonders verhängnisvoll für die Gewichtsentwicklung (nicht nur der Heimkinder) erwies sich wohl ein kurz vor der Nachuntersuchung durchgeführtes Ferienlager, bei dem alle teilnehmenden adipösen Kinder wieder zunahmen.

Siebenmal machte die Familie die Diät mit, viermal die ganze Familie, einmal die Mutter, zweimal ein Teil der Familie. Von unseren 5 "erfolgreichen" Kindern hatten 3 konsequente familiäre Unterstützung, in 1 Fall (K.T.) machte die Familie zwar nicht mit, weil nur das Kind adipös ist, die Mutter überwachte aber die Einhaltung der Diät. 2 von den Kindern, bei denen die ganze Familie mitgemacht hatte, konnten immerhin ihr relatives Gewicht halten. In beiden Familien nahmen die Angehörigen mehr ab als die Kinder, die Mutter von St.E. reduzierte ihr Gewicht um 10 kg.

Nicht durchgeführt, bzw. abgebrochen, wurde die Diät von 5 Kindern, wenn man einmal von den Heimkindern absieht, denen die Diäteinhaltung technisch nicht möglich war. In einem Fall wurde die Diät zwar durchgeführt, aber nur sporadisch.

Man kann also sagen: von den 19 Kindern führten 8 die Diät konsequent durch, ein Kind führte sie nur teilweise durch, die 5 Heimkinder konnten sie nicht einhalten, 5 Kinder führten die Diät von vorneherein nicht durch oder brachen sie ab.

TABELLE VII a)

Kind	Diät durch-geführt	Familie	Gewicht [kg] vor Diät	nach		Alter [J] vor	(Sitz)Größe [cm] vor Diät		nach		Alter [J] nach
A.H.	ja (1500 K)	Teil d.F.	67,0	77,0	FB+	13 3/4	(76)	?		FB+	15 1/4
D.W.	ja (1000 K)	ganze F.	41,0	42,5	FB+	13 1/2	(72,5)	147	155	FB+	15
Eb.A.	ja	Mutter	46,5	45,5		13 3/4	(79)	148	(79) 152		15 1/4
E.A.	ja	Teil d.F.	62,0	66,5		14	(77)	160	(77)160,5		15 1/2
E.D. (Heim)		/	40,0	43,0		12 3/4	(71)	151	(74) 157		14 1/4
H.J.	abgebr. z.teuer z.auf-wendig	/	29,0	?	FB-	12	(76)		?	FB-	13 1/2
H.S. (Heim)		/	34,0	42,0		13	(59)	89	(67) 95		14 3/4
H.K.	nicht kon-sequent	/	50,0	51,5		14 3/4	(83)	152	(83) 156		16 1/4
K.T.	andere durchg. da meine z.teuer +aufwendig	/	18,5	17,0	FB+	13 3/4	(63)		?	FB+	15 1/2
M.S.	nein?	/	50,0	?	FB-	12 1/4	(78)	159	?	FB-	13 3/4
M.J. (Heim)		/	32,8	39,5		12	(78)	121	(79) 122		13 1/2
P.S. (Heim)		/	46,0	44,6		12 3/4	(82)	155	(82) 157		14 1/2
R.C.	nein Fam.n. Berlin verzog.	/	14,0	/	FB-	3 1/4		98		/ FB-	4 3/4
S.H.	ja	ganze Fam.	54,0	60,0		9 1/2	(84)	150	(87) 159		11
S.K.-H.	ja	ganze Fam.	68,0	67,0		12 1/4	(76)	80	(80) 86		14
Sp.H.	nein	/	47,5	?	FB-	14 1/4	(70)	164	?	FB-	15 3/4
St.E.	ja	ganze Fam. Mutter -10 kg	37,6	41,5		13 1/4	(66)	134	(70) 142		14 3/4
W.E. (Heim)		/	58,0	62,5		13 1/4	(77)	99	(77) 102		14 3/4
W.C.	nein z.teuer +aufwendig	/	42,0	56,0	FB+	9 3/4	(71)	142	152	FB+	11 1/2

FB+ Fragebogen beantwortet, zur Nachuntersuchung nicht erschienen
FB- Fragebogen nicht beantwortet, zur Nachuntersuchung nicht erschienen
(K) Kilokalorien

In dem Zeitraum von 1 1/2 Jahren, der zwischen den beiden Untersuchungen lag, nahmen 6 Kinder absolut und relativ zu, 4 Kinder nahmen absolut und relativ ab, 1 Kind nahm absolut zu, aber relativ ab. Das Verhältnis Größe/Gewicht blieb bei 4 Kindern etwa gleich. 4 Kinder erschienen nicht und teilten uns auch nicht mit, ob und mit welchem Erfolg die Diät durchgeführt worden war.

b) Klinische Befunde

Auch darüber gibt Tabelle VII a) Auskunft. In Spalte 3 und 4 wird das Gewicht vor und nach der Diät verglichen, in Spalte 5 und 8 ist das Alter bei der Erst- (5) und Nachuntersuchung (8) verzeichnet, die Spalten 6 und 7 stellen die Körpergröße vor und nach der Diät gegeneinander.

4 mal wurde eine absolute Gewichtsabnahme in [kg] erreicht. Da die Kinder in den 1 1/2 Jahren gewachsen waren, mußte dem Rechnung getragen werden. Das Gewicht setzte ich deshalb in Beziehung zur Körpergröße und zwar in der Form, daß ich gleichsetzte: Rel. Gewicht = $\frac{\text{Absol. Gewicht [kg]}}{\text{Körpergröße [cm]}}$.

So gesehen, nahmen absolutes und relatives Gewicht 4 x ab (Eb.A., K.T., P.S., S.K.-H.), 6 x nahmen absolutes und relatives Gewicht zu. In einem Fall (D.W.) nahm das absolute Gewicht in [kg] zu, das relative Gewicht nahm aber wegen des Wachstumsschubes ab. In 4 Fällen nahm das absolute Gewicht zu, das Verhältnis Gewicht zu Größe blieb aber gleich.

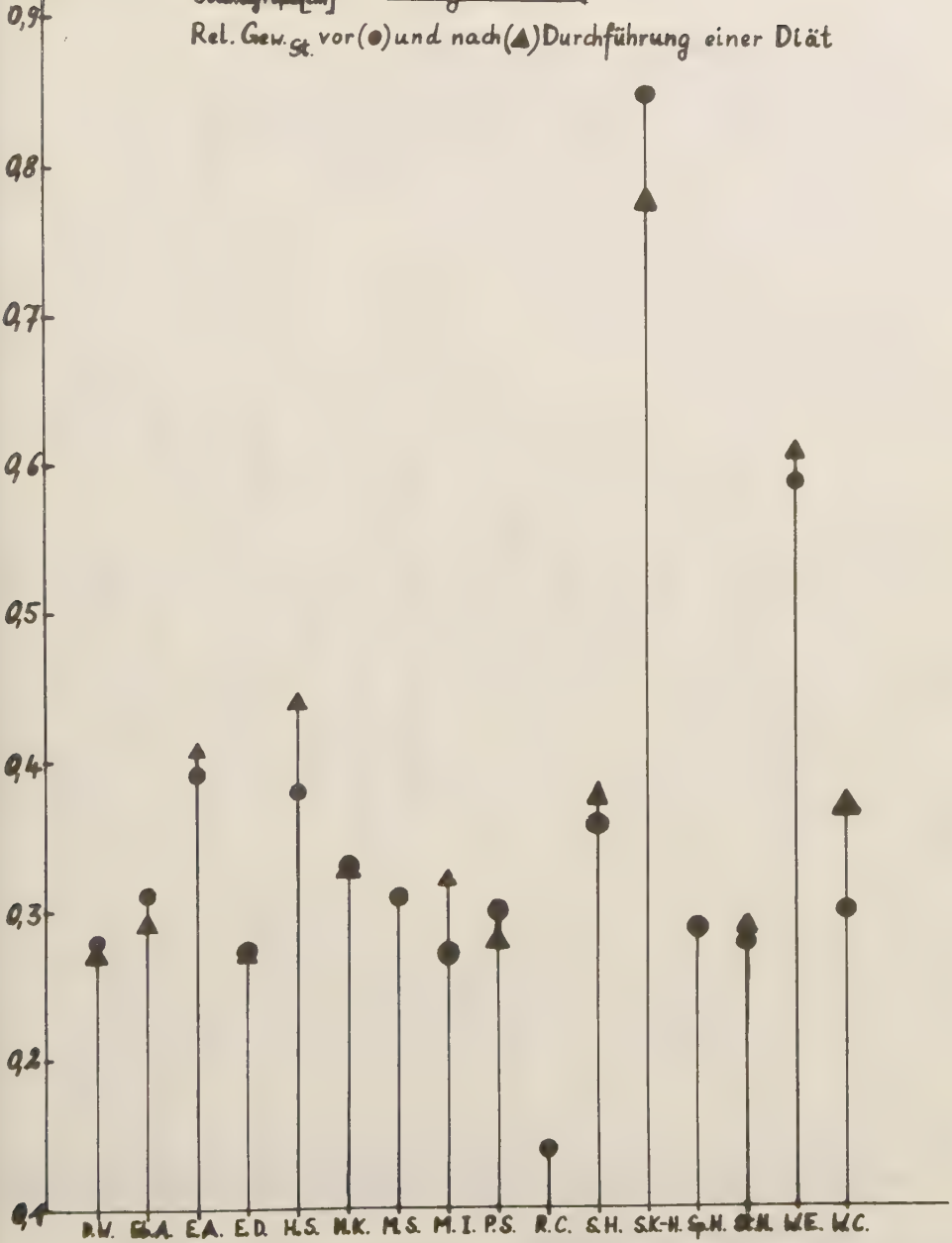
In 2 Diagrammen soll die Entwicklung des relativen Gewichtes nochmal dargestellt werden. (Vergleiche dazu Tabelle VII b)). Diagramm 1 stellt das relative Gewicht vor und nach der Diät dar, berechnet aus $\frac{\text{Gewicht [kg]}}{\text{Körpergröße [cm]}}$. In dieses Diagramm gehen nicht ein die Kinder, von denen wir nur die Sitzhöhen messen konnten. Um einen besseren Vergleich auch mit den anderen Kindern zu haben, ist deshalb in Diagramm 2 das relative Gewicht berechnet aus $\frac{\text{Gewicht [kg]}}{\text{Sitzhöhe [cm]}}$. Auch hier sind die Werte vor und nach der Diät gekennzeichnet. Schwierigkeiten ergaben sich daraus, daß A.H., H.J., K.T. nicht zur Nachuntersuchung erschienen und ihre Eltern nicht in der Lage waren (bei H.J. wohl auch nicht willens), die Sitzhöhe zu messen und im Fragebogen anzugeben.

Bei A.H. darf man aufgrund des beträchtlichen Gewichtsanstieges um 10 kg annehmen, daß auch ihr relatives Gewicht angestiegen ist und die Gewichtszunahme nicht mehr durch einen entsprechenden Wachstumsschub "aufgefangen" wurde.

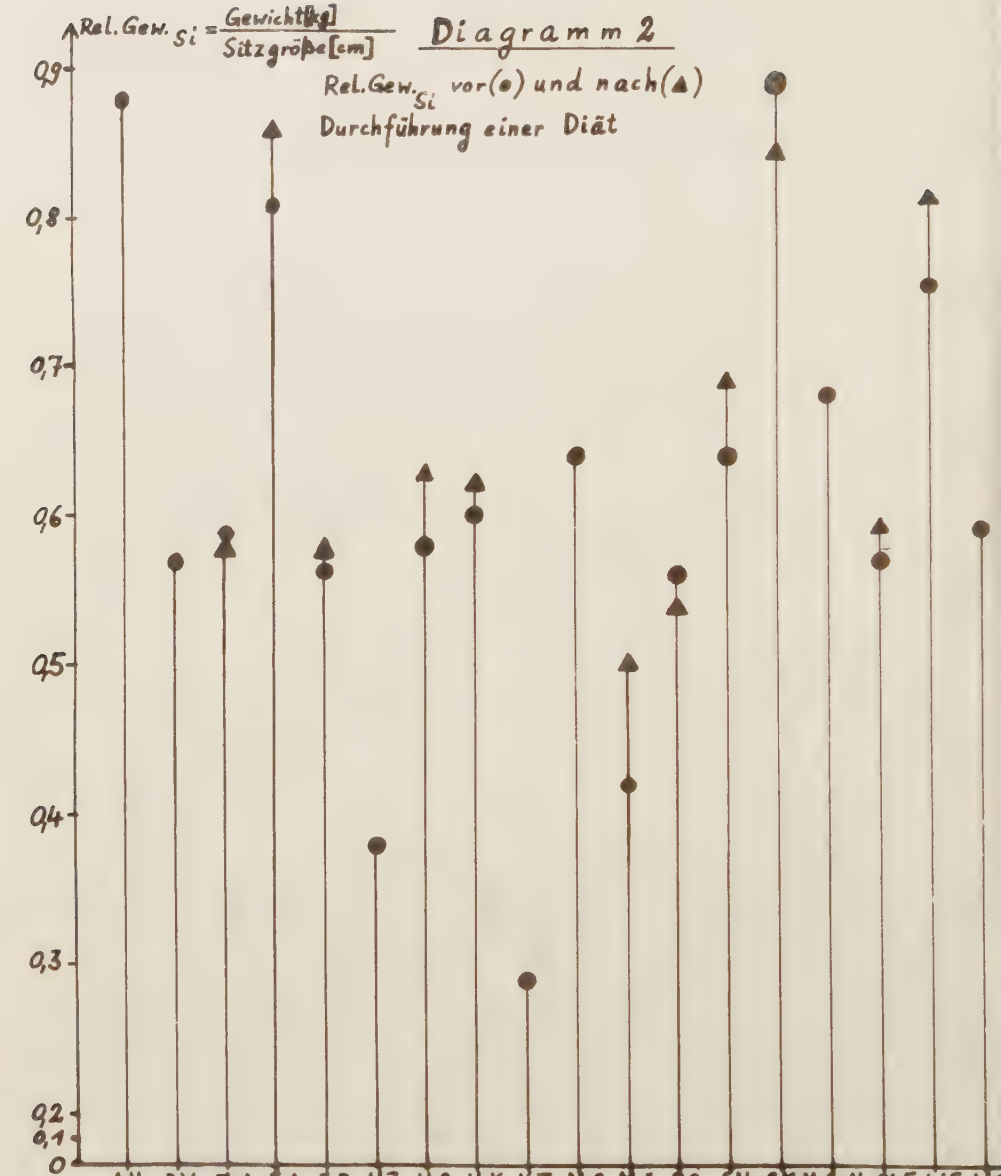
Rel. Gew.$_{St.}$ = Gewicht[kg] / Standgröße[cm]

Diagramm 1

Rel. Gew.$_{St.}$ vor (●) und nach (▲) Durchführung einer Diät



Bei A.H., H.J. und K.T. konnte keine Standgröße ermittelt werden (vierfachgeschädigt)
M.S., R.C. und S.H. zur Nachuntersuchung nicht erschienen und Fragebogen nicht bearbeitet



R.C. Sitzhöhe nicht gemessen

A.H., D.W., H.J., K.T., M.S., Sp.H., W.C. zur Nachuntersuchung nicht erschienen

TABELLE VII b)

Pat.	Gewicht / Standgröße vor Diät	Gewicht / Standgröße nach Diät	Gewicht / Sitzhöhe vor Diät	Gewicht / Sitzhöhe nach Diät
A.H.	/	/	0,88	/
D.W.	0,28	0,27	0,57	/
Eb.A.	0,314	0,29	0,59	0,58
E.A.	0,387	0,414	0,81	0,86
E.D.	0,27	0,27	0,56	0,58
H.J.	/	/	0,38	/
H.S.	0,38	0,44	0,58	0,63
H.K.	0,33	0,33	0,60	0,62
K.T.	/	/	0,29	/
M.S.	0,31	/	0,64	/
M.J.	0,27	0,32	0,42	0,50
P.S.	0,30	0,28	0,56	0,54
R.C.	0,14	/	/	/
S.H.	0,36	0,377	0,64	0,69
S.K.-H.	0,85	0,78	0,89	0,84
Sp.H.	0,29	/	0,68	/
St.E.	0,28	0,29	0,57	0,59
W.E.	0,59	0,61	0,75	0,81
W.C.	0,30	0,37	0,59	/

c) Laborchemische Befunde

Soweit sie zur Nachuntersuchung kamen, wurden die Kinder, bei denen keine eindeutigen oder pathologische Laborwerte gefunden worden waren, nochmals gezielt untersucht. Tabelle VIII soll nochmals in der Gesamtübersicht alle laborchemischen Befunde zeigen, die bei der Erst- und Nachuntersuchung erhoben wurden.

Nachuntersucht wurden: Eb.A., H.S., P.S. und St.E. Es wurden nochmals die GH-Spiegel vor und nach physischer Belastung ermittelt. Eb.A. zeigte diesmal einen ganz deutlichen GH-Anstieg, der 2. Wert lag im hochnormalen Bereich.

H.S. zeigte einen nicht sehr ausgeprägten, aber doch eindeutigen GH-Anstieg bei normalem Wachstum. Keinen GH-Anstieg sah man bei P.S.; trotzdem muß man wohl eine normal funktionierende GH-Ausschüttung annehmen, da das Längenwachstum durchaus altersentsprechend ist. Bei St.E. kam es zwar diesmal zu einem GH-Anstieg nach Belastung, doch lagen beide Werte wieder so weit unter der Norm, daß man doch an eine gestörte GH-Sekretion denken sollte. Dies müßte man durch einen GH-Stimulationstest abklären, was aber den Rahmen der Arbeit sprengen würde. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, daß es sich bei unseren Untersuchungen um Screening- und nicht um Suchtests handelt. Ein familiärer Kleinwuchs (Eltern und Geschwister) scheint bei St.E. jedenfalls vorzuliegen. Bei den Kindern A.H., H.J., K.T., M.S., S.H. und W.C., die nicht zur Nachuntersuchung kamen, war das Längenwachstum in keinem Fall gestört. Ein GH-Anstieg nach physischer Belastung war bei all diesen Kindern nachweisbar (außer bei W.C., bei der der 2. GH-Wert nicht meßbar, der Ausgangswert aber eher hoch war).

Ein Cushing-Syndrom konnten wir bei keinem Kind nachweisen. Hohe Cortisolwerte sind bei Adipositas durchaus normal. Da bei keinem der in Frage kommenden Kinder (H.J., M.S., M.I.) eine Wachstumsverzögerung zu beobachten war, kann - trotz der nicht meßbaren (bzw. nicht gemessenen) Werte nach Suppressionstest - ein Cushing-Syndrom ausgeschlossen werden. Bei den 4 Peromeliekindern (H.J., R.C., S.H., W.C.) wurde kein Dexamethason-Hemmtest durchgeführt.

Die Cholesterinwerte lagen alle im Normbereich.

TABELLE VIII

Pat./ Geschlecht		GH 1.Unters. nücht. [ng/ml]	15'nach phys. Belastg. [ng/ml]	GH 2.Unters. nücht. [ng/ml]	15'nach phys. Belastg. [ng/ml]	Cortisol nücht. [µg/ 100 ml]	nach Dexam. [µg/ 100 ml]	Cholesterin chem. [mg/ 100 ml]	enzym. [mg/ 100 ml]
A.H.	w.	1,35	3,0	nicht erschienen		14,3	1,5	187	157
D.W.	m.	11,2	13,6			18,9	1,1	185	157
Eb.A.	w.	n.m.	n.m.	1,7	11,4	20,4	1,5	224	191
E.A.	w.	0,75	4,65			21,9	1,4	125	162
E.D.	w.	9,2	19,8			29	3	228	152
H.J.	m.	0,8	1,6	nicht erschienen		33,4[x]		194	183
H.S.	w.	n.m.	n.m.	0,3	1,4	8	1,8	202	151
H.K.	m.	6	9			21,5	2,1	124	127
K.T.	m.	1,95	3,3	nicht erschienen		10,9	2,4	207	208
M.S.	w.	15,6	31,5	nicht erschienen		36,2	n.m.	165	150
M.I.	w.	8,7	7,3			37,3	n.m.	194	165
P.S.	w.	n.m.	n.m.	0,2	0,2			150	165
R.C.	w.	n.m.	6,6	nicht erschienen		22[x]		105	85
S.H.	m.	1,5	2,5	nicht erschienen		11,4[x]		211	203
S.K.-H.	m.	n.m.	4,5			20,3	n.m.	210	189
Sp.H.	m.	0,9	1,95	nicht erschienen		27	1,9	222	183
St.E.	m.	0,6	0,45	0,1	0,45	16,3	2,2	185	157
W.E.	w.	2,25	2,25			23,7	1.3	225	178
W.C.	w.	3,5	n.m.	nicht erschienen		15,4[x]		194	172

GH: nach physischer Belastung Anstieg auf über 4 ng/ml normal; aus 1 Untersuchung keine endgültige Aussage möglich.

Cortisol: bei Adipositas normalerweise erhöhte Werte; kein Hinweis auf Cushing-Syndrom. Keine Wachstumsverzögerung bei H.J., M.S. und M.I.

[x]Peromeliekinder: kein Dexamethason-Hemmtest durchgeführt

n.m.: nicht meßbar

3. Aufgetretene Schwierigkeiten

Bei der Durchführung der Diät ergaben sich im allgemeinen keine größeren Schwierigkeiten. In 6 Fällen wurde bemängelt, die Diät sei zu teuer, zu aufwendig und zu kompliziert. Aus diesem Grunde wurde sie einmal abgebrochen (H.J.), einmal durch eine andere ersetzt (K.T.) und dreimal von Anfang an nicht durchgeführt. An einer konsequenten Einhaltung durch A.H. bestehen erhebliche Zweifel. Einmal wurde die Diät auf Anraten des Hausarztes beendet, hatte aber sonst keine Schwierigkeiten bereitet (D.W.). Auffallenderweise

gab eine einzige berufstätige Mutter (von H.J.) an, mit der Diät aus zeitlichen Gründen nicht zurechtzukommen; dagegen klagten 3 Hausfrauen, die Diät sei nicht nur zu teuer, sondern vor allem viel zu zeitaufwendig (A.H., K.T., W.C.).

Von unserer Seite bestanden die Hauptschwierigkeiten in der mangelnden Kooperationsbereitschaft einiger Eltern und Kinder. Die Zusammenarbeit mit den Heimen war durchweg gut, wenn sich auch leider eine konsequente Diäteinhaltung als technisch nicht durchführbar erwies.

D. Diskussion

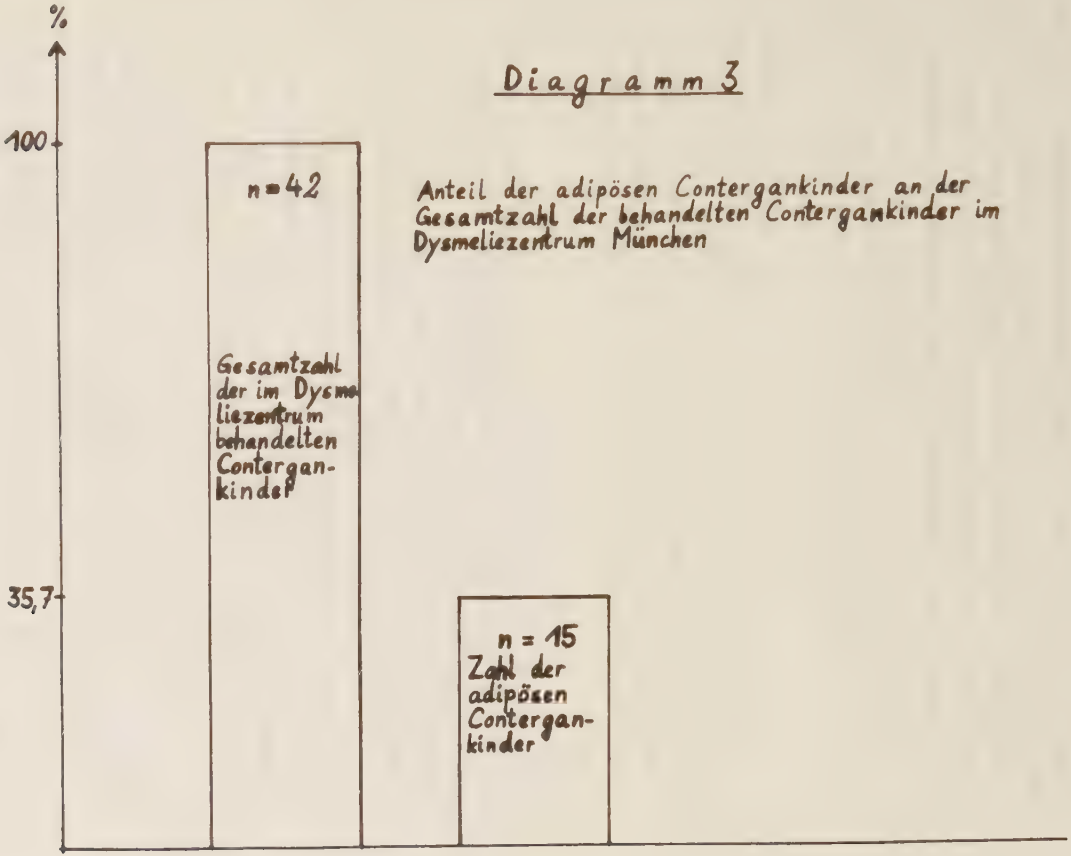
Die kindliche Adipositas ist in den Jahren nach dem 2. Weltkrieg in allen hochzivilisierten Ländern ein wichtiges medizinisches Problem geworden. In der Bundesrepublik Deutschland kann man nach übereinstimmender Meinung aller Autoren davon ausgehen, daß etwa ein Viertel aller Kinder und Jugendlicher überernährt ist.

Behinderte sind aus verschiedenen Gründen noch stärker adipositasgefährdet als andere. Wenn wir hier einmal das geistig behinderte Kind aus unserer Betrachtung ausklammern, so ergeben sich für das körperbehinderte Kind vor allem 2 zusätzliche Angriffspunkte für die Entstehung einer Fettsucht: erstens die durch die Behinderung bedingte Einschränkung der Beweglichkeit, die bei schwerer Behinderung zu ausgesprochener Bewegungsarmut führen kann, und, zweitens, die Überbefürsorgung der behinderten Kinder durch ihre Familien und ihre Umgebung, die z.T. aus Schuldgefühlen dem Kind gegenüber (vor allem bei Müttern behinderter Kinder nicht selten!), glauben, das Kind habe ja sowieso nichts vom Leben, und es - oft in Form von Süßigkeiten - überbefürsorgen.

Geht man von unseren Kindern aus, so kommt man zu folgenden Zahlen. Von den 42 Contergankindern, die 1975 im Dysmeliezentrum der Universität München in Behandlung standen, waren 15 Kinder adipös (zur Untersuchung erschienen dann nur 13), das heißt, daß mehr als ein Drittel der Kinder mit sicher positiver Conterganananmnese überernährt waren (35,7 %). In Diagramm 3 ist dies graphisch dargestellt.

Über die Entstehung der Adipositas gibt es bekanntlich recht verschiedene Ansichten. Nach Überzeugung der meisten Autoren (18, 20, 28, 30, 31, 32, 33 u.v.a.) ist die Adipositas in der weitaus größten Zahl der Fälle alimentär bedingt. Die - zweifellos richtige - Beobachtung, daß die Adipositas oft psychogen verursacht ist, gerade auch bei Kindern, wie Hildegard Bruch (zit. nach 33) und nach ihr viele andere nachgewiesen haben, ändert doch nichts daran, daß die Adipositas sich auch in diesem Fall als Bilanzproblem erweist. Es wird über Bedarf gegessen und dies führt schließlich zur Überernährung. Genetische Faktoren mögen eine Rolle spielen, haben aber sicher nicht die Bedeutung, die ihnen mancher Autor (2) beimißt. Denn auch die "guten Futterverwerter" sind in Notzeiten schlank, wie die Kriegs- und noch

Diagramm 3



Anteil der adipösen Contergankinder an der Gesamtzahl der behandelten Contergankinder im Dysmeliezentrum München

mehr die ersten Nachkriegsjahre gezeigt haben. Vor allem erscheint es mir bedenklich, wenn von Vertretern der "genetischen Richtung" jeder Versuch einer Adipositasbehandlung abgelehnt wird (2) mit der Begründung, eine solche Therapie nütze sowieso nicht und mache die Adipösen nur noch unglücklicher als sie es schon seien. Eine solche Haltung ist im Hinblick auf die schweren und gefährlichen Risiken, die mit der Adipositas verbunden sind, schon fast unverantwortlich und kann, vor allem bei Kindern, nicht unwidersprochen bleiben. Neurogene Ursachen, wie z.B. hirnorganische Veränderungen, sollen nach Clauser (14) häufiger sein als gemeinhin angenommen. Clauser stellt neben die seltenen (und hier bereits abgehandelten) Erkrankungen wie M. Fröhlich, Prader-Labhart-Willi-Syndrom, Laurence-Moon-Bardet-Biedl-Syndrom und ähnliche, vor allem Geburtstraumen, die etwa bei Zangengeburt, bei ungünstiger Lage des Kindes (Steißlage) oder bei intrauterinem Sauerstoffmangel das kindliche Hirn betreffen und so zu einer neurogen bedingten Hyperphagie führen können, wobei auch hier angemerkt sei, daß letztendlich die übermäßige Nahrungszufuhr und nicht der frühkindliche Hirnschaden per se zur Entwicklung einer Fettsucht führt.

Endokrine Ursachen sind extrem selten, werden aber von adipösen Patienten am häufigsten angeschuldigt. Endokrine Veränderungen, wie erhöhte Cortisolwerte (bei normalem Wachstum), verminderter oder ausbleibender Anstieg des Wachstumshormons nach körperlicher Belastung u.a. mehr sind Folgen und nicht Ursachen der Adipositas, die nach Gewichtsreduktion reversibel sind.

Ebenso unterschiedlich wie die Meinungen zur Adipositasentstehung sind die Vorstellungen, die es zu ihrer Therapie und zur Möglichkeit eines Therapieerfolges gibt. So gibt es, wie oben schon angedeutet, Autoren, die eine Adipositastherapie von vorneherein als vollkommen sinnlos ablehnen, und andere, die Therapieerfolge von über 60 % aufweisen können (64).

Festzustehen scheint, daß bei der alimentär bedingten Adipositas (und um die handelt es sich in den allermeisten Fällen), die Therapie von mehreren Seiten ansetzen muß. Eine Reduktionskost soll die Kalorienzufuhr eindämmen. Bewegungstherapie kann den Kalorienverbrauch gleichzeitig auf der "Ausgabenseite" steigern. Eine sorgfältige Führung des Patienten über längere Zeit (mehrere Jahre) ist in vielen Fällen notwendig. Alleinige Psychotherapie (45) führt selten zum gewünschten Erfolg. Medikamentöse und operative Therapie sollten nur unter strengster Indikationsstellung ihre (seltene) An-

wendung finden.

Die Dysmelie, eine an sich schon lange bekannte, aber seltene Mißbildung, erfuhr durch die Thalidomidkatastrophe eine bis dahin nie gesehene Häufung. Noch nie auch war in solcher Eindeutigkeit eine ganz bestimmte exogene Noxe als Ursache eines festumschriebenen Mißbildungsmusters nachgewiesen worden. Interessant ist hier, daß bei unseren Untersuchungen die Zahl der Entbindungen bei allen Müttern mit der Zahl der Schwangerschaften übereinstimmt, was erneut gegen die These spricht, Thalidomid habe als Antiabortivum gewirkt.

Radioaktive Strahlen sind zwar als keimschädigend bekannt, erzeugen aber, ebensowendig wie andere uns bekannte exogene Dysmelieursachen, keine immer gleichen Mißbildungsmuster wie das beim Thalidomid der Fall ist.

Endokrine Dysregulation der Mutter als Ursache für eine kindliche Dysmelie wurde vor allem für den Diabetes mellitus beschrieben (43).

Infekte, vor allem Virusinfekte, können unter Umständen zu Embryopathien führen, müssen dies aber nicht. Die "embryonale Malignität" ist bei den einzelnen Virusstämmen recht unterschiedlich.

Begleitmißbildungen wurden bei der Thalidomidembryopathie recht häufig beobachtet, da gleichzeitig zur Determinationsphase der Gliedmaßen die (viel länger dauernden) Determinationsphasen des Herzens, der Niere und des ZNS laufen, Organe die in 10 - 40 % der Fälle mitbetroffen waren.

Bei unseren Kindern fanden wir in 2 Fällen Hinweise auf frühkindliche Hirnschäden (M.J., fraglich, und S.K.-H.). Schwangerschaft und Geburt sollen komplikationslos verlaufen sein. Eines der Kinder (S.K.-H.) zeigte eine extreme Adipositas. Die einzige Steißlage (H.S.) bot keinen Hinweis auf ein Geburtstrauma. Dreimal wurde eine Sectio vorgenommen, alle ohne Komplikationen.

Relativ selten (4 mal) fanden wir bei unseren Kindern Begleitmißbildungen, nur 2 dieser Kinder (E.D. und St.E.) hatten eine sicher positive Contergananamnese. E.D. hat links Mikrophtalmus, Opticuskolobom bds., einen Herzklappenfehler und Schwerhörigkeit des linken Ohres. Bei St.E. wurde eine Nierendysplasie links nachgewiesen. Die geringe Anzahl und die Auswahl nach dem ganz einseitigen Kriterium "Adipositas" der von uns untersuchten Kinder

läßt keine Folgerung über die Häufigkeit der Begleitmißbildungen zu. Vielmehr muß die Tatsache, daß nur 2 unserer 13 Contergankinder Begleitmißbildungen zeigen, als numerischer Zufall gewertet werden.

Nur 2 Kinder wurden über längere Zeit (1/2 Jahr) gestillt (D.W., Eb.A.). Keines der beiden Kinder hatte eine extreme Adipositas und beide nahmen bei der Diät ab (D.W. nur relativ, Eb.A. auch absolut). Clauser (14) beobachtete, daß Stillkinder nicht so leicht "mästbar" sind wie Flaschenkinder, was sich mit unseren Ergebnissen decken würde. Wegen der kleinen Zahl der untersuchten Kinder können wir allerdings keine gültige Aussage dazu machen.

Nicht weiter erstaunlich auch die Tatsache, daß unsere Vierfachgeschädigten und die vorwiegend an der unteren Extremität geschädigten Kinder die ausgeprägteste Adipositas zeigten, wobei die drei Kinder mit vorwiegendem Befall der unteren Extremität die ausgeprägtere Fettsucht aufwiesen. Dazu ist ganz aufschlußreich, daß die Familien der beiden "schlankeren" Vierfachgeschädigten schlank sind, während die Familien der anderen 4 Kinder übergewichtig sind. Daß hier die Essensgewohnheiten der Eltern übernommen wurden, konnten wir durch genaues Hinterfragen nachweisen.

Bewegungsarmut, z.T. wohl auch Faulheit konnten wir bei den meisten Kindern feststellen. Diese Kinder verbringen mehr Zeit vor dem Fernsehapparat als beim Sport.

Die Geschlechterverteilung der von uns untersuchten Kinder entsprach mit Mädchen/Buben gleich 1,5/1 bei den Dysmeliekindern und 1/1 bei den Peromeliekindern eher der Geschlechterverteilung der Adipositas, also etwas mehr Mädchen als Buben, als der Geschlechterverteilung bei Dysmelien (1/1). Das ist nicht verwunderlich, weil die Auswahl der Kinder gerade nach dem Grad ihrer Adipositas getroffen wurde. Die Zahl der Kinder ist aber zu klein, um irgendwelche Schlußfolgerungen aus der hier gefundenen Verteilung zu ziehen.

Bei unseren klinischen Befunderhebungen fanden wir eine bessere Übereinstimmung zwischen Übergewicht und Überernährung als Maaser (50) und Ditschuneit (19). Allerdings ist zu bedenken, daß wir fast ausschließlich (einzige Ausnahme: R.C., 3 1/4 Jahre) größere Kinder untersuchten. Die meisten von ihnen (16) waren über 12 Jahre alt.

Die Ergebnisse der Hautfaltenmessungen korrelierten gut mit dem Übergewicht. Wir konnten aber nur 10 mal an den vereinbarten 3 Hautfettfalten messen, da wegen der speziellen Armmißbildungen 9 mal die Tricepsfalte ausfiel. Leider gibt es für die BRD nur für diese 3 Falten (Subscapular-, Triceps- und Suprailiacalhautfettfalte) Normtabellen, so daß wir nicht auf andere Falten (Abdominalhautfettfalte z.B.) ausweichen konnten. Normtabellen für 10 Falten gibt es, etwa aus der Tschechoslowakei (62, 63). Wir konnten sie aber nicht verwenden, weil Parizkova andere Normwerte angibt als Maaser sie für die BRD fand. Bei der Messung der Suprailiacalfalte hatten wir besonders bei stark ausgeprägter Adipositas große Schwierigkeiten, die Falten sicher zu isolieren, so daß wir nicht in jedem Fall reproduzierbare Werte bekamen. Maaser, Droese und Hürtenberger hatten ähnliche Schwierigkeiten beobachtet (51).

Die laborchemischen Untersuchungen deckten sich in ihren Ergebnissen mit dem, was viele andere Autoren gefunden haben.

Cortisol war in 3 Fällen erhöht. Da bei allen 3 Kindern das Wachstum normal war, kann der hohe Cortisolspiegel als eine wohlbekannte Begleiterscheinung bei Adipositas ohne pathologische Bedeutung gewertet werden.

Die Wachstumshormonausschüttung erfolgte nach physischer Belastung bei 9 Kindern normal, bei 9 Kindern erfolgte ein nur geringer Hormonanstieg. Das Wachstum war aber nur bei einem Kind (St.E.) leicht verzögert. Bei diesem Kind lagen die Wachstumshormonspiegel vor und nach körperlicher Belastung sehr niedrig, so daß an eine gestörte GH-Sekretion gedacht werden muß. Die Eltern und Geschwister von St.E. sind sehr klein, ein familiärer Kleinwuchs ist wahrscheinlich.

Im Gegensatz zu Maaser und Kortmann (52), die bei der anthropometrischen Untersuchung einer großen Anzahl thalidomidgeschädigter Kinder eine Häufung pathologischer Minderwuchsformen festgestellt hatten und den Minderwuchs großenteils auf Wachstumshormonmangel zurückführen konnten, stellten wir bei keinem der von uns untersuchten Kinder pathologische Minderwuchsformen oder einen eindeutigen Mangel an Wachstumshormon fest. Allerdings konnten wir aus technischen Gründen nur Screening-Tests durchführen. Auch war die Zahl der untersuchten Kinder zu klein, um aus den Ergebnissen allgemein gültige Aussagen zu ermöglichen.

Die Cholesterinspiegel lagen mit einer Ausnahme im Normbereich, einmal (R.C.) lagen sie unter dem Normbereich. Ich konnte bei meinen Versuchen nicht be-

stätigen, daß die enzymatisch bestimmten Werte ca. 30 [mg %] unter den mit der chemischen Methode gefundenen lagen. Viermal lag der enzymatisch ermittelte Wert sogar über dem chemisch ermittelten. Zu ähnlichen Ergebnissen waren auch die med.techn. Assistentinnen des chemischen Labors der Kinderklinik gekommen.

Insgesamt kann man sagen, daß bei unseren Kindern keine Hinweise auf irgendwelche pathologischen Veränderungen des Endokriniums gefunden werden konnten, ebensowenig auf neurogene oder genetische Ursachen der Adipositas.

Die Erfolgsquote unserer Adipositastherapie entspricht durchaus den Erfahrungen anderer Autoren (40, 45, 64, 81). Von den 19 Kindern hatten 9 die Diät überhaupt nicht oder nur zeitweise eingehalten, so daß die Diät nur von 10 Kindern wirklich befolgt wurde. Von diesen nahmen immerhin 4 Kinder auch an absolutem Gewicht in [kg] ab, 3 hielten wenigstens ihr relatives Gewicht.

Als sehr hilfreich erwies sich bei Durchführung der Therapie die Mitwirkung bzw. Unterstützung der Eltern, die z.T. stärker abnahmen als ihre Kinder. Die überprotektive Haltung - bei unseren Kindern oft mehr bei Großmüttern, Tanten, Fremden und Schulkameraden zu finden als bei den Eltern - erweist sich immer wieder als Hindernis bei dem Versuch, die Adipositas zu bekämpfen, gerade bei behinderten Kindern.

Schwierigkeiten bei der Durchführung der Diät traten selten auf, bei kooperationsbereiten Eltern nur einmal, bei nicht kooperativen Eltern dreimal, bei berufstätigen Müttern nur ein einziges Mal. Am häufigsten klagten die Mütter, die Diät sei zu teuer und erfordere einen zu hohen Zeitaufwand.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Adipositas bei unseren Kindern in jedem Fall eine alimentär bedingte war. Andere Ursachen konnten nicht nachgewiesen werden.

E. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zu zeigen, ob und gegebenenfalls welche Zusammenhänge zwischen Adipositas und Dysmeliesyndrom bestehen.

Zunächst wird ein ausführlicher Überblick gegeben über die Grundlagen für Diagnostik und Therapie. Der Adipositasbegriff wird abgegrenzt, die Häufigkeit und Verteilung der Oberernährung dargelegt. Anschließend werden die verschiedenen Formen der Adipositas vorgestellt. Meßmethoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten werden aufgezeigt. Verglichen werden Wägung, Hautfettfaltenmessung mit dem Caliper und Messung der subcutanen Fettgewebsdicke mit der Ultraschallmethode. Röntgenologische und indirekte Methoden zur Bestimmung des Ernährungszustandes werden genannt. Danach werden die Ursachen der Adipositas abgehandelt. Die Oberernährung wird als häufigste Ursache zuerst besprochen, mit abnehmender Häufigkeit folgen die psychogenen, genetischen, neurogenen und endokrinen Ursachen. Schließlich werden noch die Therapiemöglichkeiten und die damit verbundenen Erfolgsaussichten besprochen und verglichen, wiederum ausgehend von der häufigsten zur seltensten Therapie.

Die Dysmelien werden in ähnlicher Weise abgehandelt wie die Adipositas. Zunächst wird der Begriff definiert, Häufigkeit und Verteilung der Dysmelien werden angegeben. Es folgt eine Abgrenzung zu anderen Gliedmaßenfehlbildungen. Daraufhin wird ausführlich auf die Formen des Dymeliesyndroms eingegangen. Mit dem Dysmeliesyndrom einhergehende Begleitmißbildungen werden kurz beschrieben. Zuletzt werden die Ursachen für Dysmelien genannt, als erste die Pharmaka, allen voran Thalidomid. Endokrine Dysregulation der Mutter, Infekte, ionisierende Strahlen und die - sehr seltenen - genetischen Faktoren werden in dieser Reihenfolge dargestellt.

Es folgen die eigenen Untersuchungen. Die untersuchten Patienten werden ausführlich vorgestellt; zu diesem Zweck wurden Übersichtstabellen I - IV erstellt, die eine schnelle Information erlauben. 19 Kinder, 15 Dysmeliekinder, davon 13 mit sicher positiver Conterganananmnese, und 4 Peromeliekinder (wegen der ähnlichen Problematik: behindertes Kind und Adipositas) wurden untersucht. 16 Kinder waren zwischen 12 und 14 Jahre alt. Obere und untere Extremitäten waren bei 9 Kindern, ausschließlich oder vorzugsweise die unteren Extremitäten waren bei 4 Kindern betroffen. Begleitmißbildungen sahen wir nur in 4 Fällen. Insgesamt 8 mal stand die Schwangerschaft unter schweren psychi-

schen (4 mal) oder physischen (4 mal) Belastungen. Bei allen Müttern stimmte die Zahl der Schwangerschaften mit der Zahl der Entbindungen überein. Geburtstraumen waren in keinem Fall nachweisbar. Die Adipositasentwicklung soll bei 7 Kindern unmittelbar nach der Geburt eingesetzt haben, bei 4 Kindern nach einem längeren Krankenhausaufenthalt und bei 4 Kindern nach der Einschulung (3 mal) bzw. nach einem Schulwechsel (1 mal). Familiäre Adipositasbelastung ist bei 13 Kindern zu finden. 6 Kinder sind Rollstuhlfahrer, nur 3 Kindern treiben täglich 1 Stunde Sport. Die Einstellung zur Gewichtsreduktion war bei den meisten Eltern und Kindern (je 16 mal) und allen Heimen (6 mal) positiv. In der Schule fühlten sich nur 2 Kinder überfordert. 6 Kinder leben meist im Heim, 13 Kinder bei den Eltern. Überbefürsorgung wird 14 mal angegeben, offene Ablehnung in 3 Fällen (2 mal durch den Kindsvater, 1 mal durch die Kindergartenleitung). Die durchgeführten Untersuchungen werden mit den dazu angewandten Methoden vorgestellt. Die anamnestischen Erhebungen wurden mit einem ausführlichen Fragebogen ermittelt, der abgebildet ist (S. 42 ff.).

An klinischen Untersuchungen wurden Körpergewicht in [kg] und (Sitz-) Größe in [cm] sowie die Hautfettfaltendicke in [mm] gemessen. Dabei fanden wir bei 3 Kindern eine extreme Adipositas, die sowohl in einem deutlichen Übergewicht als auch in den Hautfettfaltendicken (über der 90-Perzentile liegend) zum Ausdruck kam. Alle untersuchten Kinder lagen mit ihren Hautfettfaltendicken weit über den zugehörigen Medianwerten. Auf - bei der Messung aufgetretene - Schwierigkeiten wird hingewiesen. Die Messung der Subscapular-, Tricepѕ - und Suprailiacalfalte erwies sich bei unseren Kindern als unbefriedigend. Wegen der z.T. hochgradigen Schädigungen der Extremitäten konnte nur bei 10 Kindern die Hautfettfaltensumme gebildet werden. Diese lag für 8 Kinder über der 75-Perzentile, also eindeutig im Adipositas-Bereich; einmal war der Wert mit der 75-Perzentile identisch, einmal lag die Hautfettfaltensumme knapp unter der 75-Perzentile. Die bei den anderen 9 Kindern gemessenen Hautfettfaltendicken lagen allesamt weit über den zugehörigen Medianwerten. Die Methoden unserer laborchemischen Untersuchungen, sowie ihre Vor- und Nachteile werden genannt.

Die klinischen und laborchemischen Befunde wurden in Tabellen (V und VI) zusammengefaßt. Bei der Wachstumshormonbestimmung vor und nach physischer Belastung konnte achtmal ein ganz normaler GH-Anstieg und fünfmal ein geringer Anstieg, der aber noch als normal angesehen werden kann, nachgewiesen werden.

Viermal waren die Proben nicht auswertbar; leider konnte nur in zwei Fällen eine Nachuntersuchung durchgeführt werden, da die beiden anderen Kinder zur zweiten Untersuchung nicht erschienen. In drei Fällen war kein Anstieg des Wachstumshormons nachweisbar, zweimal kam es sogar zum Absinken. Allerdings lagen die Ergebnisse nur in einem Fall in fraglich pathologischem Bereich. Die Cortisolsuppression nach 1 mg Dexamethason (am Vorabend per os eingenommen) erfolgte in allen Fällen normal. Sechsmal konnte der 2. Wert nicht bestimmt werden. Ein Hinweis auf ein Cushing-Syndrom ergab sich in keinem einzigen Fall. Die Cholesterinwerte lagen 18 mal im Normbereich, viermal an der oberen Grenze. Die Werte eines Kindes lagen unter dem Normbereich. Die enzymatisch bestimmten Werte lagen in vier Fällen nicht unter den chemisch ermittelten Ergebnissen.

Zuletzt wird die von uns angebotene Therapie dargestellt und Teile aus den Diätplänen gezeigt. Ein vollständiger Diätplan findet sich im Anhang.

Über die Therapieerfolge und -mißerfolge, über die in der Nachuntersuchung erhobenen klinischen und laborchemischen Befunde geben Tabellen (VII a)+b) und VIII) sowie Diagramme (1 - 3) Aufschluß.

Wegen des zwischen Erst- und Zweituntersuchung erfolgten Wachstums versuchten wir, dem dadurch Rechnung zu tragen, daß wir neben dem absoluten Gewicht in [kg] das relative Gewicht ($\frac{\text{absolutes Gewicht}}{\text{Körpergröße}}$) bestimmten. Vier Kinder konnten ihr absolutes und ihr relatives Gewicht reduzieren, einmal nahm das absolute Gewicht zu und das relative Gewicht wegen des erheblichen Wachstums in [cm] ab. In vier Fällen erfolgte eine Gewichtszunahme in [kg] , der Quotient $\frac{\text{Körpergewicht } [\text{kg}]}{\text{Körpergröße } [\text{cm}]}$ blieb gleich.
Bei sechs Kindern beobachteten wir eine Zunahme des absoluten und des relativen Gewichtes.

Die Nachuntersuchung laborchemischer Werte konnte bei 4 Kindern erfolgen. Bei 2 Kindern erfolgte diesmal GH-Anstieg nach Belastung, bei 1 Kind ist, trotz ausgebliebenen GH-Anstiegs, wegen des normalen Wachstums kein Wachstumshormonmangel anzunehmen. Nur bei einem Kind stellten wir Wachstumshormonwerte fest, die an ein Hormondefizit denken ließen. Ein Cushingsyndrom war bei keinem Kind nachzuweisen.

Bei der Durchführung der Diät aufgetretene Schwierigkeiten werden dargestellt.

In der Diskussion werden die eigenen Ergebnisse abgehandelt und gewertet und mit den Ergebnissen anderer Autoren verglichen. Ein spezifischer Zusammenhang Dysmeliesyndrom - Adipositas konnte nicht gefunden werden.

F. Anhang

Diätplan A — 1.500 kcal/Tag (=6.278 kJ/Tag)

1. Tag:

1. Frühstück: 100 g Vollkornbrot (oder Grau- oder Weiß- oder Schwarzbrot) oder 65 g Knäckebrot, 10 g Butter oder hochwert. Margarine; 50 g Magerquark mit Schnittlauch, Petersilie, Paprika, 0,25 g Kochsalz abschmecken. Tee oder (Malz-) Kaffee oder 1 Glas Fruchtsaft ohne Zucker.

2. Frühstück: 90 g Erdbeeren oder 65 g Mandarinen oder säuerlicher Apfel.

Mittagessen: Kopfsalat: 100 g Kopfsalat, 5 g Öl, Zitrone, kleine Messerspitze Salz, Pfeffer, evtl. Schnittlauch. Salat gut waschen, mit oben angegebenen Zutaten anmachen. Statt Kopfsalat: 150 ccm (1/6 Liter) Apfelsaft möglich.
Deutsches Beefsteak: 125 g Rindfleisch, 1/2 Ei, 10 g Zwiebeln, 5 g Öl, Muskat, Thymian, Majoran, Paprika, Pfeffer. Fleisch durch Fleischwolf drehen, Zwiebeln und gehackte Petersilie in etwas Öl anrösten, das halbe (verquirlte) Ei, etwas Wasser und die Gewürze zugeben und gut vermischen. Aus der Fleischmasse Frikadellen formen und diese im restlichen heißen Öl gleichmäßig braun braten.
Erbsen- und Möhrengemüse: je 100 g Erbsen und Möhren, Muskat und Petersilie. Erbsen und geputzte, in kleine Würfel geschnittene Möhren in wenig Wasser gardünsten. Mit etwas Muskat und Petersilie abschmecken.
Schwenkkartoffeln: 150 g Kartoffeln, 5 g hochwert. Margarine, Kartoffeln ohne Salz kochen. Fett erhitzen und Kartoffeln darin schwenken.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Zitronenspeise: 1 Ei, 50 ccm Milch, 40 ccm Wasser, 1/2 Zitrone, 2 g Gelatine (1 Blatt), evtl. Süßstoff. Milch und Wasser mit Eigelb und Gelatine heiß aufschlagen (nicht kochen!). Nach dem Abkühlen Zitronensaft und abgeriebene Zitronenschale mit steifgeschlagenem Eiweiß (und Süßstoff) darunterziehen, nach dem Erkalten stürzen.

Abendessen: Saure Nieren: 100 g Nieren, 20 g Zwiebeln, 3 g Öl, Pfeffer, Paprika, Essig. Kleingeschnittene Nieren mit gehackten Zwiebeln in heißem Öl gut anrösten, würzen und mit etwas Wasser aufgießen. Nach dem Garen mit Essig abschmecken.
Karottengemüse: 100 g Karotten, 5 g hochwertige Margarine, Pfeffer. Karotten in wenig Wasser gardünsten. Mit Pfeffer abschmecken, Fett dazugeben.
Petersilienkartoffeln: 150 g (im Winter 100 g) Kartoffeln, Petersilie. Kartoffeln in kleine Stücke schneiden, ohne Salz garkochen. Vor dem Servieren mit reichlich Petersilie bestreuen.
Kopfsalat: 30 g Kopfsalat, 2 g Öl, Zitrone, Petersilie, Radieschen, Eischeibe. Salat mit Salatsoße zubereiten, mit Radieschen und Eischeibe garnieren.
Obst: 100 g frische Sauerkirschen (im Winter 150 g Mandarinen).

Max. 2,5 g Kochsalz/Tag

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

2. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entsprechung (s. oben!), 5 g Butter, 20 g Kalbsbraten, 10 g Marmelade oder Honig, Getränk wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 20 g Kalbsbraten, 5 g Butter

Mittagessen: Kopfsalat: 30 g Kopfsalat, 2 g Öl, Zitrone, Pfeffer, Petersilie, Radieschen, Eischeiben. Salat gut waschen und abtropfen lassen. Aus Zitrone, Öl und Pfeffer Salatsoße vermischen, mit Radieschen und Eischeiben garnieren.
Gebratene Leber: 150 g Kalbsleber, 3 g Öl, Paprika, etwas Zwiebel. Leber häuten, in Scheiben schneiden, mit Paprika einreiben. Im erhitzten Öl von beiden Seiten kurz braten, wenn nötig Flüssigkeit zugeben (4 - 5 Min. braten). Leber herausnehmen, einige Zwiebelringe in dieselbe Pfanne geben, goldgelb bräunen, mit der Leber servieren.
Spinat: 200 g Spinat, 10 g Butter, Muskat, Pfeffer. Spinatblätter gut waschen, in heißes Salzwasser geben, aufkochen lassen. Wasser abschütten, mit wenig Wasser gardünsten, zum Schluß Butter (od. Margarine) zugeben, mit Pfeffer und Muskat abschmecken. Bei gefrorenem Spinatbrei: 200 g in Topf geben; wenn Spinat aufgetaut und heiß, 5 g Margarine, Muskat und Pfeffer, evtl. ein paar Scheiben im Fett angeschwitzten Zwiebels zugeben.
Kartoffelpüree: 150 g Kartoffeln, 50 ccm Milch, 5 g Margarine, Muskat. Gekochte Kartoffeln heiß passieren, heiße Milch, Fett und Muskat zugeben, gut schlagen.

Nachmittag: Bratapfel: 100 g Apfel (frisch). Apfel waschen und (mit Äpfelausstecher) vom Kernhaus befreien. Von der Blüte zum Stiel die Schale spiralförmig einritzen, Apfel im Backofen gar werden lassen.

Abendessen: Gesülzte Hechtschnitten: 150 g Hechtfleisch, 3 g Gelatine (1,5 Blatt), 1/2 Ei, Essig, Zitrone. Gelatine in 120 ccm heißem Fischfond auflösen. Die Hälfte davon in eine Form gießen und nach dem Erkalten mit Eischeiben belegen. Danach das gekochte Hechtfleisch einlegen und den restlichen Fischfond aufgießen. Nach dem Erkalten stürzen.
Paprika-Tomatensalat: 75 g Paprikaschote (frisch), 75 g Tomaten, 3 g Öl, Essig, Petersilie, Pfeffer. Tomaten in Scheiben schneiden, Paprika entkernen, in Streifen schneiden. Beides mit Marinade abschmecken. 100 g Vollkornbrot oder Entsprechung. 10 g Butter (hochw. Margarine), Tee.

Insgesamt 2,5 g Kochsalz
(für den ganzen Tag)

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

3. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 10 g Butter, 10 g Marmelade oder Honig, Getränke wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 30 g Streichkäse (20 % F. i.T.)

Mittagessen: Sellerie-Apfelrohkost: 50 g Sellerie, 30 g Apfel (frisch), Zitronensaft. Kurz vor dem Anrichten Sellerie schälen, in dünne Streifen schneiden, geriebenen Apfel untermischen und mit Zitronensaft abschmecken.
Kalbssteak: 125 g Kalbfleisch, 5 g hochwertige Margarine, 2 g Öl, Pfeffer, Paprika, Petersilie, Schnittlauch, Dill. Fleisch klopfen, würzen, in Öl braten; das kalte Fett mit den genannten Kräutern (feingehackt) mischen, formen und vor dem Servieren auf das Steak legen.
Tomatensalat: 200 g Tomaten, 3 g Öl, Pfeffer, Zitronensaft, gehackte Petersilie, evtl. 50 g Kresse. (Kresse verlesen, waschen und mit Salatsoße aus Essig, Öl und Pfeffer mischen) Tomaten in dünne Scheiben schneiden, mit Pfeffer und Petersilie bestreuen.
Kartoffeln: 150 g Kartoffeln, Petersilie. Kartoffeln ohne Salz garen, mit Petersilie bestreuen.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Bananenspeise: 100 g Banane (Fruchtfleisch), 50 ccm Weißwein, Zitronensaft, (Süßstoff), evtl. 50 ccm Wasser und 2 g Gelatine. Banane in Scheiben schneiden und in Schälchen mit 50 ccm Wein geben; reichlich Zitronensaft zugeben (evtl. Süßstoff), kaltstellen. Oder: Weißwein mit etwas Wasser mischen, (Süßstoff) und in 10 ccm heißem Wasser aufgelöste Gelatine zugeben. In Dessertförmchen etwas von der Flüssigkeit geben und erkalten lassen, fächerförmig mit Bananenscheiben auslegen, diese mit Zitronensaft beträufeln und mit der restlichen Flüssigkeit aufgießen. Nach dem Erkalten stürzen.

Abendessen: Joghurtspeise: 100 g Joghurt (1/2 Becher), 50 g Apfel, 50 g Mandarinen oder Ananas, 30 g Trauben (oder 50 g Ananas aus der Dose), Zitronensaft, (Süßstoff). Joghurt gut durchschlagen, Obst zerkleinern, mit Joghurt mischen, Zitronensaft und Süßstoff nach Geschmack.
Kalbsbratenaufschnitt: 75 g. 100 g Vollkornbrott oder Entspr., 10 g Butter (Margarine), Tee

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

4. Tag: 1.500 kcal/Tag (= 6.278 kJ/Tag)

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot, 50 g Quark (mit Schnittlauch, Petersilie, Paprika), Getränk wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 50 g Vollkornbrot, 10 g Butter, 10 g Marmelade (Honig)

Mittagessen: Kabeljaufilet: 250 g Kabeljaufilet, 1/2 Ei, etwas Mehl, 5 g Öl, Zitrone, Pfeffer. Das gewaschene Filet mit Pfeffer und Zitrone marinieren. In etwas Mehl und Ei wenden und braten.
Gemischter Salat: 30 g Kopfsalat, 50 g Bohnen, 50 g Tomaten, 5 g Öl, Essig oder Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Die gekochten Bohnen, die in dünne Scheiben geschnittene Tomate und den gut gewaschenen Kopfsalat mit der aus den Zutaten bereiteten Salatsoße anmachen.
Butterkartoffeln: 150 g Kartoffeln, 5 g Butter. Kartoffeln ohne Salz garen, vor dem Servieren mit feingehackter Petersilie bestreuen und in der zerlassenen Butter schwenken.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: 125 g frische Pflaumen oder 150 g Grapefruit

Abendessen: 30 g Erbsen, 30 g Möhren, 30 g Bohnen, 60 g Tomaten, 3 g Gelatine, 100 ccm Gemüsebrühe, 1/2 Ei. Die eingeweichte, in 10 ccm heißem Wasser aufgelöste Gelatine in die abgeschmeckte Gemüsebrühe geben. Von der Flüssigkeit etwas in eine Form geben und erkalten lassen, mit Eischeiben garnieren, das gekochte (ausgenommen Tomate) und in Würfel (bzw. Scheiben) geschnittene Gemüse draufgeben. Den Rest der Brühe aufgießen, nach dem Erkalten stürzen, mit Petersilie garnieren.
Kopfsalat: 30 g Kopfsalat, 2 g Öl, Essig, Pfeffer, Kräuter. Den gewaschenen Salat mit aus den Zutaten ber. Salatsoße anmachen.
40 g Schnittkäse (30 % F.i.T.), 100 g Vollkornbrot oder Entsprechung, Tee.

Insgesamt 0,5 g Kochsalz

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

5. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 10 g Marmelade (Honig), 10 g Margarine, Getränk siehe 1. Tag!

2. Frühstück: 50 g Vollkornbrot, 30 g Streichkäse (20 % F.i.T.)

Mittagessen: 100 ccm Tomatensaft
Kalbsbraten: 100 g Kalbfleisch (gar), 5 g Öl. Fleisch am Stück wie üblich braten, 100 g abschneiden und mit etwas Bratenfond anrichten.
Spinat: (Blattspinat oder gefrorener Spinatbrei): 200 g Spinat, 10 g hochw. Margarine, Muskat, Pfeffer. Zubereitung siehe 2. Tag, Mittagessen!
Kartoffeln: 150 g Kartoffeln. Kartoffeln ohne Salz garen, servieren.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

Nachmittag: Mandarinenquark: 100 g Quark, 100 ccm Mandarinensaft, 15 ccm Milch, Zitronensaft, (Süßstoff). Quark mit Milch und Saft gut sahnig schlagen, mit Zitronensaft (u.Süßstoff) abschmecken.

Abendessen: Rohkostplatte: 50 g Möhren, 50 g Sellerie, 50 g Rote Beete, 50 g Fenchel oder Kopfsalat, 100 g Apfel, 50 g Mandarinen, Zitronensaft, Petersilie. Gemüse putzen und gründlich waschen, auf Rohkostreibe fein zerkleinern und mit Zitronensaft abschmecken. Feingeriebenen Apfel und in kleine Würfel geschnittene Mandarinen mit dem Gemüse mischen, mit Salatblättern und Petersilie garnieren.
Roastbeefröllchen: 50 g Roastbeef in Scheiben, 30 g Quark, 10 g Meerrettich. Roastbeefscheiben mit dem durchgeschlagenen und mit Meerrettich gemischten Quark bestreichen und danach rollen.
50 g Weißbrot, 20 g hochwert. Margarine.

Insgesamt 1 g Kochsalz

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

6. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Margarine, 1 Ei (4 Min. gekocht), Getränke siehe 1. Tag.

2. Frühstück: 50 g Vollkornbrot, 5 g Margarine, 10 g Marmelade (Honig)

Mittagessen: 1/2 Grapefruit (ca. 100 g)
Hähnchen: 150 g Hähnchen (mit Knochen), 3 g Öl, Pfeffer, Paprika. Hähnchen bratfertig richten, würzen, mit Öl einreiben und im Bratofen schön braun braten (oder grillen), etwa 30 Min.
Tomaten: 200 g Tomaten, Petersilie, Schnittlauch. Tomaten in Scheiben schneiden, mit frischgehackter Petersilie und Schnittlauch bestreuen.
Petersilienkartoffeln: 150 g Kartoffel, Petersilie.
Siehe 1. Tag!

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Obstsalat: 30 g Apfel, 20 g Bananen, 20 g Ananas (Dose), 20 g Kirschen, 30 g Mandarinen (alles Fruchtfleisch), Zitronensaft, (Süßstoff). Früchte schälen, entkernen, in Würfel schneiden und mit Zitronensaft (u. Süßstoff) abschmecken.

Abendessen: Aufschnitt: 50 g kalter Kalbsbraten, 50 g Lachsschinken. Den Aufschnitt auf einer Platte anrichten, mit aufgeschnittener Tomate und Petersilie anrichten.
Tomate: 100 g Tomate; 10 g hochw. Margarine, 100 g Vollkornbrot, Tee.
Obst: 150 g Birnen (im Winter als Kompott)

Insgesamt 1 g Kochsalz

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

7. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot, 5 g Margarine, 10 g Marmelade (Honig), Getränke siehe 1. Tag!

2. Frühstück: 50 g Vollkornbrot, 5 g Margarine, 40 g Kalbsbraten

Mittagessen: Möhrenrohkost: 50 g Möhren, Zitronensaft, Petersilie. Geschälte und gewaschene Möhren fein reiben, mit Zitronensaft abschmecken, mit Petersilie garnieren, evtl. Pfeffer zugeben.
Roastbeef: 125 g Rindfleisch, 5 g Öl, Pfeffer, Paprika. Das Fleisch würzen, mit Öl bestreichen und im Ofen braten.
Bohnengemüse: 200 g grüne Bohnen, 5 g Margarine, Pfeffer, Bohnenkraut, Dill. Die Bohnen mit Bohnenkraut und Margarine dünsten, mit Pfeffer und Dill abschmecken.
Dampfkartoffeln: 150 g Kartoffeln, Pfeffer. Kartoffeln ohne Salz garen, würzen.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Apfelkompott: 100 g frischer Apfel, Zimt, Süßstoff nach Geschmack. Äpfel schälen, in kleine Stücke schneiden, in etwas Wasser mit Zimt gardünsten.

Abendessen: Pikanter Quark: 150 g Quark, 50 ccm Milch, 20 g Zwiebeln, Paprika, Kümmel, Schnittlauch, Tomaten. Quark mit Milch sahnig schlagen, mit den Zutaten anmachen, mit Tomatenscheiben garnieren.
Feld- und Rettichsalat (im Winter: Kopf- und Tomatensalat): 100 g Rettich, 50 g Feldsalat (150 g Tomaten, 50 g Kopfsalat), Essig, Pfeffer, Petersilie. Rettich fein raffeln, mit Zitrone oder Essig beträufeln, ziehen lassen, mit Petersilie bestreuen. Feldsalat mit angegebenen Zutaten anmachen, beides zusammen servieren.
100 g Vollkornbrot oder Entspr., 10 g Margarine (Butter).
Obst: 100 g Pfirsiche (ganze Frucht), im Winter Dunstpfirsiche.

Insgesamt 1 g Kochsalz

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

8. Tag:

1. Frühstück: wie 3. Tag!

2. Frühstück: wie 3. Tag!

Mittagessen: Kopfsalat: 50 g Kopfsalat, 2 g Öl, Zitrone. Salat gut waschen, mit Öl und Zitrone anmachen.
Geschmortes Kalbsherz: 125 g Kalbsherz, 20 g Zwiebeln, 20 ccm Weißwein, 3 g Öl, 5 g Mehl, Lorbeer, Wacholder, Nelke, Pfeffer. Kalbsherz in Würfel schneiden, mit den geschnittenen Zwiebeln

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

und Gewürzen in Öl anrösten, mit dem Mehl bestäuben, mit Weißwein und etwas magerer Brühe ablöschen. Im geschlossenen Topf garschmoren lassen.
Erbsengemüse: 200 g Erbsen, 5 g Margarine, Petersilie. Erbsen entschoten (oder aus der Dose, ungesalzen), in wenig Flüssigkeit weichdünsten. Margarine dazugeben, mit Petersilie bestreuen.
Kartoffelpüree: 150 g Kartoffeln, 50 ccm Milch, 5 g Magarine, Muskat. Wie 2. Tag!

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Buttermilchspeise: 100 ccm Buttermilch, Zitronensaft (ca. 1/2 Zitrone), evtl. Süßstoff. Zitronensaft unterrühren, mit Süßstoff abschmecken.

Abendessen: Paprikaschnitzel: 100 g Rindfleisch, 3 g Öl, Paprika, Basilikum, Rosmarin. Schnitzel kräftig mit Paprika einreiben, mit Öl bestreichen und grillen, oder in Öl leicht anbraten und mit Flüssigkeit aufgießen, Kräuter zugeben.
Bohnensalat: 200 g Bohnen, 20 g Zwiebeln, 2 g Öl, Essig, Pfeffer. Die mit Bohnenkraut gekochten Bohnen mit Essig, Öl, Pfeffer und Zwiebeln anmachen.
Kartoffeln: 150 g Kartoffeln, Petersilie. Wie 1. Tag!
Obst: 100 g Mirabellen (im Winter: Mirabellenkompott)

Insgesamt 1 g Kochsalz

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

9. Tag:

1. Frühstück: wie 2. Tag

2. Frühstück: wie 2. Tag

Mittagessen: Heilbutt Müllerinart: 200 g Heilbutt, 5 g Öl, Pfeffer, Zitrone, Petersilie, etwas Mehl. Fischfilet mit Pfeffer und Zitrone würzen, in Mehl tauchen und braten. Vor dem Servieren mit gehackter Petersilie bestreuen.
Salatteller: 50 g Endivien, 100 g Bohnen, 20 g Zwiebeln, 5 g Öl, Essig, Pfeffer. Den geputzten, gewaschenen Endivien mit Essig, Öl und Pfeffer anmachen. Ebenso die gekochten Bohnen mit den Zutaten anmachen.
Kartoffeln: 150 g Kartoffeln. Kartoffeln ohne Salz garkochen.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Rotweingelee: 50 ccm Rotwein, 50 ccm Wasser, 3 g Gelatine, Zitrone, (Süßstoff). Rotwein, Wasser, Zitronensaft (und Süßstoff) verrühren, die in 10 ccm heißem Wasser aufgelöste Gelatine dazugeben, in Glasschale oder Förmchen füllen, erkalten lassen. Vor dem Servieren stürzen.

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

Abendessen: Rührei: Eier, 3 g Öl, Pfeffer, Schnittlauch, Muskat. Die mit etwas Wasser verquirlten und gewürzten Eier in heißes Öl geben, unter langsamem Rühren stocken lassen, mit Schnittlauch bestreuen.
Pfifferlinge (oder Champignon aus der Dose): 200 g Pilze, 50 g Tomate, 20 g Zwiebeln, 3 g Öl, Pfeffer. Die feingehackten Zwiebeln mit den in Würfel geschnittenen Tomaten in Öl anschwitzen, die gut gesäuberten Pfifferlinge (Champignons) zugeben, würzen und gardünsten.
100 g Vollkornbrot, 10 g Margarine, Tee.
Obst: 100 g Apfel (Mandarinen)

Insgesamt 0,5 g Kochsalz

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

10. Tag:

1. Frühstück: wie am 1. Tag!

2. Frühstück: wie am 1. Tag!

Mittagessen: Rote Beete-Rohkost: 30 g Rote Beete, 20 g Apfel, Zitronensaft. Kurz vor dem Servieren Rote Beete und Apfel schälen und ganz fein reiben, mit Zitronensaft abschmecken.
Kalbsfrikassée: 125 g Kalbfleisch, 5 g Margarine, 5 g Mehl, Zitronensaft, Pfeffer, Lorbeerblätter. Fleisch waschen, in kochendes Wasser geben, weichkochen; Fleisch aus der Brühe nehmen, in Würfel schneiden. Mit Margarine, Mehl und der durchsiebten Fleischbrühe hellgelbe Soße zubereiten und pikant würzen. Das zerkleinerte Fleisch in der Soße heiß werden lassen und mit Zitronensaft verfeinern.
Champignons: 200 g Champignons, 10 g Margarine, Petersilie, Basilikum. Champignons mit Margarine dünsten, nach dem Garen mit Petersilie und Basilikum bestreuen.
Reis: 50 g Reis, 5 g Margarine, Curry, Pfeffer. Gewaschenen Reis in kochendes Wasser geben, kochen lassen unter langsamem Rühren, bis Reis gar und Wasser verbraucht. Vor dem Servieren Margarine und Curry (Pfeffer) zugeben. Verhältnis Wasser:Reis i.a. etwa 1,5:1. Lieber später noch Wasser zugeben.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Obst: 100 g Aprikosen(kompott)

Abendessen: Kalbshirn geb.: 100 g Kalbshirn, 3 g Öl, Lorbeerbl., Pfeffer, Schnittlauch. Kalbshirn wässern, enthäuten und mit Lorbeer und Pfefferkörnern blanchieren. Das in Scheiben geschnittene Hirn kurz in Öl schwenken und mit Schnittlauch bestreuen.
Sellerieschеiben geb.: 100 g Sellerie, 1/2 Ei, 2 g Öl, wenig Mehl. Gekochter, in Scheiben geschnittener Sellerie in Mehl und Ei wenden und in Öl backen.

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

Dampfkartoffeln: 100 g Kartoffeln. Kartoffeln ohne Salz garen.
Kopfsalat: 30 g Kopfsalat, 3 g Öl, Dillspitzen, Zitrone, Pfeffer. Den gut gewaschenen Salat mit den Zutaten anmachen.
Obst: 100 g Weintrauben oder 100 g Mandarinen.

Insgesamt 1 g Kochsalz

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

11. Tag:

1. Frühstück: wie 6. Tag!

2. Frühstück: wie 6. Tag!

Mittagessen: Tomatensaft: 100 ccm Tomatensaft
Siedefleisch mit Meerrettich: 100 g Rindfleisch, 10 Meerrettich. Gekochtes, mageres Rindfleisch mit etwas Fleischbrühe anrichten. Den (geschälten, geriebenen) Meerrettich gesondert servieren.
Gemüsekartoffeln: 150 g Kartoffeln, 30 g Möhren, 30 g Sellerie, 20 g Erbsen, 20 g Lauch, 5 g Margarine, Pfeffer, Muskat, Petersilie. Das in Würfel geschnittene Gemüse in hochwertiger Magarine anschwitzen, die rohen, in Würfel geschnittenen Kartoffeln dazugeben, würzen, in wenig Wasser gardünsten. Vor dem Servieren mit Schnittlauch und Petersilie bestreuen.
Rote Beete-Salat: 100 g Rote Beete, Essig, Pfeffer, Kümmel, Zwiebel. Rote Beete kochen, Schale abziehen und Knollen in dünne Scheiben schneiden (falls keine frischen R.B. zur Verfügung stehen, können auch R.B. im Glas verwendet werden, wie allgem. im Handel erhältlich). Aus Wasser und genannten Gewürzen bereitet man einen Sud und gibt diesen heiß auf die R.B.; erkalten lassen und servieren.

Insgesamt 1,5 g Kochsalz

Nachmittag: Quarkspeise: 100 g Quark, 30 ccm Milch, Zitrone, Süßstoff. Quark mit Milch fest verschlagen, mit Zitronensaft und Süßstoff abschmecken. Evtl. mit einer Kirsche garnieren.

Abendessen: Pfannkuchen: 50 g Mehl, 100 ccm Milch, 1 Ei, 5 g Öl, 30 g Konfitüre. Mehl, Milch und Eigelb glatt verrühren, steifgeschlagenes Eiweiß daruntermengen, in heißem Öl 2 dünne Pfannkuchen backen, mit Konfitüre bestreichen, zusammenrollen.
Knäckebrot: 2 Scheiben
50 g Butter, 1 mittl. Tomate (50 g)

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

12. Tag:

1. Frühstück: wie am 1. Tag

2. Frühstück: wie am 1. Tag

Mittag: Tomatensaft: 100 ccm
Hasenrücken mit Preiselbeeren: 100 g Hasenrücken oder Kalbsbraten, 5 g Öl, Tomate, Zwiebel, 10 g Preiselbeermarmelade. Hasenfleisch 1 bis 2 Tage in Magermilch einlegen, Zwiebel und Tomate in heißem Öl anrösten, Fleisch dazugeben, mit etwas Wasser aufgießen, garen. Preiselbeerm. getrennt serv.
Kopfsalat: 300 g Kopfsalat, 5 g Öl, Pfeffer, Kräuter, Essig oder Zitronensaft. Gewaschenen Salat mit den Zutaten anmachen.
Kartoffeln: 150 g Kartoffeln, 5 g hochw. Margarine, Petersilie. Kartoffeln salzlos garen, vor dem Servieren heiße Margarine zugeben, mit Petersilie bestreuen.

Nachmittag: Obstsalat: Je 50 g Fruchtfleisch Apfel, Mandarine, Kirschen (im Winter 30 g Banane), Zitronensaft, Süßst. - Obst schälen, entkernen, in kleine Würfel schneiden (Kirschen entkernen, halbieren), mit Zitronensaft und Süßst. abschmecken.

Abend: Geflügelsalat: 100 g gekochtes, enthäutetes Huhnfleisch, je 50 g Paprikaschoten und Champignons, 20 g Ananas, 40 g Joghurt, Zitrone, Pfeffer, wenig Muskat, geh. Kräuter. Das kalte Fleisch mit den übrigen Zutaten in kleine Würfel schneiden, mit Joghurt und den Gewürzen pikant anmachen.
Vollkornbrot oder Entsprechung: 100 g
10 g Butter, ungezuckerter Tee
Obst: 100 g fr. Aprikosen oder 100 g Apfel (im Winter)

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

13. Tag:

1. Frühstück: 100 g Vollkornbrot oder Entspr., 10 g Butter und Marmelade, Getränk s. 1. Tag!

2. Frühstück: 100 g Tomaten oder 50 g Mandarinen oder Aprikosen

Mittag: Rote Beete-Rohkost: 30 g Rote Beete, Petersilie, 20 g Apfel. Vor dem Servieren Äpfel und Rote Beete fein raffeln, mit geh. Petersilie und Zitronensaft abschmecken.
Kalbsbraten: 100 g Kalbsbraten, Pfeffer, Paprika, Rosmarin, Petersilie. Wie üblich zubereiten, mit genannten Zutaten würzen.
Erbsen- und Möhrengemüse: Mengen und Zubereitung wie am 1. Tag!
Kartoffelpüree: Mengen und Zubereitung wie am 2. Tag!

Nachmittag: Apfelmus: 100 g Apfel (geschält), Zitronensaft und -schale. Äpfel mit etwas Zitronenschale gardünsten, durchpassieren, schaumig schlagen, mit Zitronensaft (u. Süßst.) abschmecken.

1.500 kcal/Tag
(= 6.278 kJ/Tag)

Abend: Pikanter Quark: 150 g Quark, 50 ccm Milch, 20 g Zwiebeln, Schnittlauch, Pfeffer, Kräuter nach Geschmack. Quark gut mit Milch verrühren, mit den geh. Zutaten pikant abschmekken.
Gurken- oder Gemischter Salat: 200 g Gurken oder je 50 g Tomaten und Paprikaschoten und 30 g Kopfsalat, Essig, Dill, Borretsch, Basilikum, Pfeffer. Geschälte Gurken hobeln, mit obigen Zutaten und 5 g Öl anmachen. Oder: Tomate und Paprikaschote in feine Streifen schneiden, mit gewaschenem, zerpflücktem Kopfsalat mischen, in gleicher Weise wie Gurken anmachen.
Volikornbrot oder Entspr.: 100 g, 10 g Butter
Obst: 100 g Grapefruit, 15 g Zucker. Fruchtfleisch mit Zucker bestreuen.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

14. Tag:

1. Frühstück: wie am 2. Tag!

2. Frühstück: wie am 2. Tag!

Mittag: Tomatensaft: 100 ccm (Dose)
Geb. Leber: 150 g Rinderleber, 3 g Öl, Paprika, etwas Zwiebel, Rosmarin. Leber häuten, mit Paprika einreiben, im Öl von beiden Seiten kurz (4 -5 Min. Garzeit) braten, evtl. etwas Wasser nachgießen. Zwiebelringe in die Pfanne geben, anrösten, über die Leber legen, servieren.
Bohnengemüse: 150 g Bohnen, 5 g hochw. Marg., Kräuter, Gewürze und Zubereitung wie am 7. Tag!
Kartoffeln: 150 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: Bananenspeise: Mengen und Zubereitung wie am 3. Tag! Nachmittag

Abend: Filetsteak: 125 g Rindfleisch, 5 g Öl, Pfeffer, Paprika, Kräuter. Fleisch mit Gewürzen einreiben, in heißem Öl auf beiden Seiten braten.
Sellerie-Kopfsalat: 200 g Sellerie, 30 g Kopfsalatm 5 g Öl, Essig, Pfeffer, Zwiebeln, Kräuter. Sellerieknolle ganz kochen, in feine Scheiben schneiden (oder 150 g tafelfertige Sellerie nehmen, gut abtropfen lassen), je nach Größe halbieren oder vierteln. Kopfsalat wie üblich vorbereiten, alles mischen, mit genannten Zutaten anmachen.
Butterkartoffeln: 150 g Kartoffeln, 5 g Butter, Petersilie. Kartoffeln ohne Salz garen, in heißer Butter schwenken, mit Petersilie garnieren.
Obst: 100 g Pfirsiche (im Winter: Dunstpfirsiche)

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

15. Tag:

1. Frühstück: 35 g Vollkornbrot oder Entsprechung, 5 g Butter, Getränk wie am 1. Tag!

2. Frühstück: 40 g Vollkornbrot oder Entsprechung, 30 g Streichkäse (20 % F.i.T.)

Mittag: 100 ccm Tomatensaft (Dose)
Gefüllte Gemüsegurken: 100 g Schabefleisch (Rind), 1/4 Ei, 250 g Gurken, Pfeffer, Thymian, Curry, Dill, Semmelmehl. Geschälte, der Länge nach aufgeschn. Gurke vom Kernhaus befreien, mit Pfeffer und Dill würzen, Schabefleisch mit Ei, Pfeffer, Curry, Thymian, Semmelmehl und etwas Wasser mischen, in die Gurke füllen, mit etwas Wasser im Ofen gardünsten.
Oder im Winter:
Brisoletten mit Tomatenscheiben: 100 g Schabefleisch wie ob., 1/4 Ei, 100 g Tomaten, Pfeffer, Paprika, Muskat, Petersilie. Schabefleisch mit etwas Wasser gut mischen, mit Gewürzen abschmecken. Längliche Frikadellen formen, mit etwas Wasser im Ofen dünsten; wenn sie gar sind, mit den geschälten, in Scheiben geschn. Tomaten belegen und zusammen garen. Mit Petersilie bestreuen.
Kopfsalat: 30 g Salat, 3 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer. Wie üblich anmachen.
Kartoffeln: 100 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: Weingelee: Mengen und Zubereitung wie am 9. Tag.

Abend: Geflügelsalat: 100 g gek., enthäutetes Huhnfl., je 50 g Paprikaschote und Champignon, 20 g Quark, 10 ccm Milch, Gewürze und Zubereitung wie am 12. Tag.
Vollkornbrot oder Entspr.: 75 g
10 g Butter
Obst: 100 g Äpfel

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

16. Tag:

1. Frühstück: 45 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, Getränk s. 1. Tag.

2. Frühstück: 30 g Vollkornbrot oder Entspr., 40 g Kalbsbraten

Mittag: Möhrenrohkost: 50 g Möhren, geh. Petersilie, Zitronensaft. Möhren waschen, raffeln, mit Zitronensaft anmachen, mit Petersilie bestreuen.
Sauerbraten: 100 g Rindfleisch, 20 g Zwiebeln, 2 g Öl, Wacholder, Essig, Senf (körner), Thymian. Mürbes Ochsenfleisch 1 - 2 Tage in verdünnten Essig, Lorbeer, Wacholder, Senfkörner und Thymian einlegen. Öl erhitzen, Fleisch und Zwiebeln anrösten, etwas Wasser zugeben, gardünsten.
Bohnengemüse: Mengen und Zubereitung wie am 7. Tag, aber nur 3 g Margarine.
Kartoffeln: 75 g Kartoffeln. Ohne Salz garen.

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

Nachmittag: Buttermilchspeise: Mengen und Zubereitung wie am 8. Tag.

Abend: Pikanter Quark: 100 g Quark, 30 ccm Milch, Paprika, Pfeffer, Schnittlauch, Kümmel. Wie üblich zubereiten.
Vollkornbrot oder Entspr.: 75 g; 5 g Butter; ungezuckerter Tee.
Obst: 100 g Grapefruit

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

17. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, 10 g Marmelade (Honig), Getr. wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 100 g Birnen oder 120 g Äpfel

Mittag: Möhrenrohkost: 30 g Möhren, Zitronensaft, Petersilie. Wie üblich zubereiten.
Saure Nieren: Mengen und Zubereitung wie Abend des 1. Tages.
Rote Beete: 200 g Rote Beete, Petersilie, Kümmel. Tafelfertige Rote Beete mit Gewürzen anmachen.
Kartoffelschnee: 150 g Kartoffeln. Kartoffeln (gek.) passieren, locker anrichten.

Nachmittag: 75 g Weintrauben, im Winter 100 g Mandarinen

Abend: Krebssalat in Grapefruit: 100 g Krebsfleisch (od. Krabben aus der Dose), 100 g Grapefruit, 100 g Tomaten, 5 g Quark, Meerrettich, Dill, Pfeffer, Zitronensaft. Grapefruit halbieren, Fruchtfleisch entnehmen, würfeln, mit dem gek. Krebsfleisch mischen, mit Zitronensaft abschmecken, gut würzen, in Grapefruitschalen füllen, mit geh. Dill und Tomatenscheiben garnieren.
Vollkornbrot oder Entsprechung: 75 g; 5 g Butter

Maximal 1,5 g Kochsalz/Tag

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

18. Tag:

1. Frühstück: 75 g Vollkornbrot oder Entspr., 50 g pik. Quark und Getränk s. 1. Tag

2. Frühstück: 100 g Banane (ganze Frucht) oder 150 g Äpfel oder Mandarinen

Mittag: 50 g Rote Beete (tafelfertig)
Seezunge geb.: 200 g Seezungenfilet, 1/2 Ei, 3 g Öl, etwas Mehl, Zitronensaft und -scheibe. Gewaschenes Fischfilet mit Zitronensaft beträufeln, in wenig Mehl und Ei wenden, in heißem Öl backen, mit Zitronenscheibe und Petersilie garnieren.
Endiviensalat: 50 g Endivien, 2 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Gewaschenen Salat mit den Zutaten anmachen.
Kartoffeln: 100 g Kartoffeln, Petersilie. Ohne Salz garen, mit viel Petersilie bestr.

Nachmittag: 100 g frische Erdbeeren oder Grapefruit

Abend: Waldorfsalat: 100 g Sellerie, je 30 g (Fruchtfleisch) Orangen, Äpfel, ungezuck. Dosenananas, 5 g Quark, Zitronensaft, Meerrettich, Petersilie. Geschälte Sellerieknolle in ganz feine Streifen schneiden, mit dem in kleine Würfel geschn. Obst gut mischen, mit Marinade aus Quark, Meerrettich, Zitronensaft und Petersilie anmachen.
Ei: 1 weichgekochtes Ei
75 g Vollkornbrot oder Entsprechung, Tee

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

19. Tag:

1. Frühstück: 45 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, Getränk s. 1. Tag.

2. Frühstück: 30 g Vollkornbrot oder Entspr., 30 g Streichkäse (20 % F.i.T.)

Mittag: 100 g Grapefruit
Siedefleisch mit Meerrettich: 125 g Rindfleisch, 5 g Meerrettich (evtl. tafelfertig), Zubereitung wie am 11. Tag.
Gemüsekartoffeln: 75 Kartoffeln, je 25 g Möhren, Sellerie, Lauch; Majoran, Petersilie, Muskat. Zubereitung wie am 11. Tag, aber ohne Margarine gardünsten.
Rote Beete-Salat: 100 g Rote Beete, Essig, Lorbeer, Nelke, Zwiebel. Rote Beete kochen, schälen, in dünne Scheiben schneiden, in Marinade aus den genannten Zutaten durchziehen lassen (oder gleiche Menge Rote Beete, tafelfertig, evtl. nachwürzen).

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

Nachmittag: 1/2 Grapefruit oder 65 g Apfel

Abend: Gedünstete Tomaten: 200 g Tomaten, 2 g Öl, Pfeffer, Rosmarin. Geschälte Tomaten in eine mit Öl bestrichene feuerfeste Form setzen, mit Pfeffer und Rosmarin würzen, im Ofen dünsten, evtl. mit Basilikum und Petersilie bestreuen.
Rührei: 1 Ei, 3 g Öl, Schnittlauch, Muskat. Wie üblich anmachen.
75 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee
Obst: 100 g Mandarinen oder ungezuckerte Dosenananas

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

20. Tag:

1. Frühstück: wie am 16. Tag

2. Frühstück: wie am 16. Tag

Mittag: Gurkensalat: 200 g Gurken, Essig, Kräuter, Pfeffer. Geschälte Gurken hobeln, mit Essig, Pfeffer, Borretsch, Dill und Schnittlauch anmachen.
Oder im Winter:
Gefüllte Tomaten: 50 g Tomate, 20 g Quark, Schnittlauch, Basilikum. Gewaschene Tomate halbieren, Fruchtfleisch herausnehmen, mit gut verschlagenem Quark vermischen, Kräuter zugeben, in die Tomatenhälften füllen, auf Salatblatt anrichten.
Kalbsfrikassee: 100 g Kalbfleisch, 3 g Mehl, 5 g hochw. Marg., 1/2 Eigelb, Zitronensaft, Pfeffer. Zubereitung wie am 9. Tag.
Spargelgemüse: 200 g Spargel (frisch oder aus der Dose), 5 g hochw. Marg., Schnittlauch. Spargel schälen, bündeln, in Wasser kochen, vor dem Servieren mit heißer Marg. übergießen, mit Schnittlauch bestreuen.
Petersilienkartoffeln: 100 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: 100 g frische Erdbeeren, im Winter 100 g Grapefruit oder Mandarinen

Abend: Tatar: 75 g Tatarschabefleisch, 10 g Zwiebeln, Paprika, Pfeffer, (Kapern), Kräuter nach Geschmack, Curry, ein Schuß Essig, viel Zitronensaft. Fleisch gut mit den Zutaten vermischen, ein wenig ziehen lassen, auf Salatblatt servieren.
Rettichsalat: 100 g Rettich, Pfeffer, Petersilie, Zitronensaft. Rettiche raffeln, mit Zitronensaft anmachen, ziehen lassen, würzen und garnieren.
Oder im Winter:
Rote Beete: 70 g tafelfertige Rote Beete, evtl. mit Kümmel und Kräutern nachwürzen.
75 g Vollkornbrot od. Entspr.; 5 g Butter, ungezuckerter Tee.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

21. Tag:

1. Frühstück: wie am 17. Tag

2. Frühstück: wie am 17. Tag

Mittag:
Endivien: 50 g Endivien, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Wie üblich anmachen.
Züricher Kalbsrollen: 100 g Kalbfleisch, 25 g gek. Schinken, 1/4 hartgek. Ei, 5 g Öl. Fleisch waschen und klopfen und als Fülle den Schinken und das Viertel Ei einlegen, Fleisch aufrollen und binden oder mit Spießchen zusammenstecken, in heißem Öl anbräunen. Mit etwas Bouillon aufgießen, langsam garen lassen.
Blattspinat: 150 g Spinat, Muskat, Pfeffer, 3 g Margar. Zubereitung wie am 2. Tag.
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag:
Preiselbeerschnee: 30 g Preiselbeermarmelade, 1/2 Eiweiß. Eiweiß ganz steif schlagen, Preiselbeermarmelade zugeben, evtl. kaltstellen.

Abend:
Wiener Reisfleisch: 75 g Kalbfleisch, 40 g Reis, 5 g Tomatenmark, 2 g Öl, Rosmarin, Curry, Muskat. Fleisch waschen, in Würfel schneiden, in Öl leicht anbräunen, Tomatenmark und wenig Wasser zugeben, 30 Min. dünsten. Dann gewaschenen Reis einstreuen und Flüssigkeit zugeben, so daß er gut kochen kann. Wenn Reis gargek. und Wasser aufgebraucht ist, würzen und mit Petersilie bestreuen.
Kopfsalat: 50 g Kopfsalat, 1 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer. Wie üblich anmachen.
Ungezuckerter Tee.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

22. Tag:

1. Frühstück: wie am 15. Tag

2. Frühstück: wie am 15. Tag

Mittag:
Kopfsalat: 30 g Salat, 1 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer, Petersilie. Wie üblich zubereiten.
Beefsteak: 100 g Rindfleisch, 10 g Zwiebeln, 1/4 Ei, 2 g Öl, Pfeffer, Muskat, Majoran, Curry, Petersilie. Zubereitung wie am 1. Tag.
Möhrengemüse: 150 g Möhren, 3 g hochw. Marg., Muskat, Pfeffer, Petersilie, Rosmarin. In kleine Würfel geschn. Möhren in Marg. andünsten, wenig Wasser zugeben und garen. Würzen, mit Petersilie bestreuen.
Kartoffeln: 75 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

Nachmittag: Mandarinenquark: Je 50 g Quark und Mandarinenfruchtfleisch, Zitronensaft (1 Prise Zucker). Quark mit Zitronensaft schön cremig schlagen, Mandarinenstückchen zugeben, evtl. mit Zucker abschmecken.

Abend: Fleischsalat: 60 g Kalbsbraten, 10 g Zwiebeln, 2 g Öl, Essig, Pfeffer, Petersilie, je 20 g Tomaten und Paprikaschoten. Kalbsbraten, Tomate und Paprika in Streifen schneiden, mit geh.Zwiebeln, Essig, Öl und Pfeffer pikant abschmecken, gut durchziehen lassen. Auf Salatblatt anrichten, mit Petersilie bestreuen.
75 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, ungezuckerter Tee.
Obst: 100 g Aprikosen (im Winter: Kompott)

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

23. Tag:

1. Frühstück: wie am 18. Tag.

2. Frühstück: wie am 18. Tag.

Mittag: im Winter: 100 ccm Grapefruitsaft; im Sommer: Rettichrohkost: 50 g Rettich, Zitronensaft, geh. Petersilie. Geschälte Rettiche fein raffeln, anmachen, auf einem Salatblatt mit geh. Petersilie bestreut servieren.
Kalbsbraten: 125 g Kalbsbraten, 5 g Öl, Pfeffer, Paprika, Rosmarin. Zubereitung wie am 5. Tag.
Spinat: 250 g Spinat, 10 g Zwiebeln, 30 ccm Milch, 5 g hochw. Margarine, Muskat, Pfeffer. Zubereitung wie am 2. Tag, Milch zum Garen geben.
Kartoffeln: 75 g Kartoffeln, Schnittlauch. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: Bananenspeise: 30 g Bananenfruchtfleisch, 2 g Gelatine, 10 ccm Weißwein, 90 ccm Wasser, Zitronensaft, Saccharin. Zubereitung wie am 3. Tag, aber Wein mit 80 ccm Wasser verdünnen.

Abend: Roastbeef: 75 g kaltes Roastbeef, dünn aufgeschn., mit einer Tomatenscheibe und Salatblatt servieren.
Tomatensalat: 200 g Tomaten, 10 g Zwiebeln, 2 g Öl, Essig, Schnittlauch, Basilikum, Pfeffer. Tomaten in dünne Scheiben schneiden, anmachen, ziehen lassen.
75 g Vollkornbrot oder Entsprechung (im Winter 50 g), 5 g Butter

Maximal 2,5 Kochsalz/Tag

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

24. Tag:

1. Frühstück: wie am 16. Tag

2. Frühstück: wie am 16. Tag

Mittag: Bachforelle blau: 300 g Forelle (oder 250 g Kabeljaufilet), ganzer Fisch, Zitrone, Lorbeer, Wacholderbeeren, Zwiebel, Karotten. Gewürze, Zwiebeln und Karotten in Wasser vorkochen, den ausgenommenen Fisch einlegen. Fisch ist gar, wenn sich die Rückenflossen herausziehen lassen (nach ca. 10 Min.)

Gemischter Salat: 200 g Tomaten, 30 g Kopfsalat, 5 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer. Wie üblich waschen, Tomaten in Scheiben schneiden, Salat und Tomaten mit Zutaten anmachen, evtl. Kräuter nach Geschmack zugeben.
Petersilienkartoffeln: 100 g Kartoffel, Petersilie. Zubereitung wie am 3. Tag.

Nachmittag: 100 g frische Heidelbeeren (Erdbeeren) oder Äpfel.

Abend: Gefüllte Paprikaschote: 100 g Paprika, 200 g Pfifferlinge oder Champignons aus der Dose, 20 g Zwiebeln, 10 g Reis, 5 g Butter, Pfeffer, Curry, Kräuter nach Geschmack. Feingehackte Zwiebeln in Butter anschwitzen, gesäuberte Pilze dazugeben, gardünsten. Mit gek. Reis mischen, mit Curry, Pfeffer und einem Teil der Kräuter würzen. In die entkernte Paprika geben, in geschlossenem Topf mit wenig Wasser im Backofen gardünsten.
50 g Toast, ungezuckerter Tee
Obst: 100 g frische Birnen

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

25. Tag:

1. Frühstück: wie am 17. Tag

2. Frühstück: 100 g Äpfel oder Mandarinen

Mittag: 100 ccm Tomatensaft (evtl. aus der Dose)
Paprikagoulasch: 125 g Rindfleisch, 20 g Zwiebeln, 20 g frische Paprikaschote, 3 g Öl, Pfeffer, Curry, Rosmarin, Thymian. Das in Würfel geschn. Fleisch und die in Streifen geschn. Paprikaschote mit Zwiebelringen und Gewürzen in Öl braun schmoren, mit etwas Wasser aufgießen und gardünsten.
Reis: 50 g Reis, Curry, etwas Muskat. Zubereitung wie am 9. Tag, aber ohne Margarine, nur mit einem Schuß Milch verrühren.
Feld- und Bohnensalat: 30 g Feld- (od. Kopf-) Salat, 100 g Bohnen, 2 g Öl, Essig, Pfeffer, Dill, geh. Schnittlauch, Bohnenkraut. Die mit Bohnenkraut gek. Bohnen und den gewaschenen Feldsalat (Kopfsalat) mit obigen Zutaten anmachen.

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

Nachmittag: 100 g Mandarine (Äpfel)

Abend: Filetsteak: 100 g Rinderfilet, 3 g Öl, Pfeffer, Paprika. Filetsteak würzen, mit Öl bestreichen, grillen oder im Ofen braten.
Karottengemüse: 150 g Karotten, Pfeffer, Petersilie, 2 g Öl. Karotten in kochendem Wasser garen, in Scheiben schneiden, in Öl (heiß) geben, würzen, mit Petersilie bestreuen.
Kartoffeln: 50 g Kart., Petersilie. Wie üblich zubereiten.
Obst: 100 g Grapefruit (ca. 1/2 Frucht)

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

26. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 1 weichgek. Ei, Getränk wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 80 g Mandarinen oder Apfel

Mittag: Kopfsalat: 30 g Salat, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Wie üblich anmachen.
Hähnchen: 150 g Hähnchen, 3 g Öl, Pfeffer, Paprika, Rosmarin. Zubereitung wie am 6. Tag.
Bohnengemüse: 200 g Bohnen, Muskat, geh. Petersilie, Pfeffer, Bohnenkraut. Die mit Bohnenkraut gek. Bohnen in wenig Wasser garen, mit den Zutaten würzen, zum Schluß 2 g hochw. Marg. zugeben.
Kartoffelschnee: 75 g Kartoffel, Schnittlauch. Kartoffel in Stücken weichkochen, durchpassieren, mit etwas Schnittlauch bestreuen.

Nachmittag: Obstsalat: Je 30 g Fruchtfleisch Apfel, Orange, je 20 g Kirschen und ungezuckerte Dosenananas, Zitronensaft, Saccharin. Früchte schälen, entkernen, in Würfel schneiden. Mit Zitronensaft und Saccharin abschmecken.

Abend: Lachsschinken: 50 g, sehr fein geschn., mit Petersilie garniert
Rettich: 100 g Rettich, fein raffeln, mit Zitronensaft, Petersilie, evtl. etwas Pfeffer abschmecken.
Oder im Winter:
Champignonsalat: 100 g Champignons (aus der Dose), 2 g Öl, Essig, Pfeffer, Kräuter. Pilze in dünne Scheiben schneiden, anmachen, gut durchziehen lassen.
50 g Vollkornbrot oder Enspr., 3 g Butter, ungezuckerter Tee
Obst: 100 g Mandarinen oder frische Pfirsiche.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

1.000 kcal/Tag
(= 4.185 kJ/Tag)

27. Tag:

1. Frühstück: wie am 15. Tag

2. Frühstück: wie am 15. Tag

Mittag: Sellerie-Apfel-Rohkost: Mengen und Zubereitung wie am 3. Tag.
Beefsteak: 100 g Rindfleisch, 1/2 Ei, 5 g Öl, Gewürze und Zubereitung wie am 1. Tag.
Erbsen: 100 g Erbsen, 5 g hochw. Margarine, Pfeffer, Muskat, geh. Petersilie. Erbsen in wenig Wasser gardünsten, mit Marg. und Gewürzen anmachen, Petersilie zugeben.
Kartoffeln: 75 g Kartoffeln. Wie üblich garen und servieren.

Nachmittag: Mandarinenquark: Mengen und Zubereitung wie am 22. Tag.

Abend: Italienischer Salat: Je 30 g Kalbsbraten, Roastbeef und Apfelfruchtfleisch, Zitronensaft, Petersilie, Pfeffer. Fleisch und Apfel in feine Streifen schneiden, mit obigen Zutaten anmachen.
Tomaten: 100 g (ca. 2 Stück)
5 g Butter, 50 g Vollkornbrot oder Entsprechung, ungezuckerter Tee.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

28. Tag:

1. Frühstück: wie am 16. Tag

2. Frühstück: wie am 16. Tag

Mittag: Endivien: 50 g Endivien, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Geputzten Salat wie üblich mit den Zutaten anmachen.
Kalbsbraten: Mengen und Zubereitung wie am 5. Tag.
Spinat: Mengen und Zubereitung wie am 23. Tag.
Kartoffeln: 75 g Kartoffeln. Wie üblich salzlos garen.

Nachmittag: 100 g Birnenkompott oder frische Aprikosen.

Abend: Kalbshirn: Mengen und Zubereitung wie am 9. Tag.
Feld- und Gurkensalat: 50 g Feldsalat (od. Kopfsalat), 200 g Gurken, 5 g Öl, Essig, Pfeffer, Dill, Borretsch, Schnittlauch. Geschälte Gurke hobeln, mit Feldsalat zusammen würzen und anmachen.
Oder im Winter:
Feld- und Karottensalat: 50 g Feldsalat (Kopfsalat), 70 g Karotten, 5 g Öl, Essig, Petersilie, Pfeffer, Zitronensaft. Feldsalat mit Öl und Essig, Pfeffer und Kräutern, die geschälten, geriebenen Karotten mit Zitronensaft, Öl, Pfeffer und Kräutern anmachen, zusammen servieren, mit Petersilie bestreuen.
Schwenkkartoffeln: 75 g Kart., 5 g hochw. Marg., Petersilie. Kartoffeln ohne Salz garen, in heißer Marg. schwenken, mit geh. Petersilie bestreuen.
Obst: 100 g Sauerkirschen, im Winter 120 g Mandarinen.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

29. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, 30 g Streichkäse (20 % F.i.T.), Getränk wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 100 g Mandarine

Mittag: Kopfsalat: 30 g Salat, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Wie üblich anmachen.
Hasenrücken: 100 g Hasenfleisch ohne Knochen oder Kalbsbraten, 3 g Öl, etwas Zwiebel, Paprika, Wacholder, Lorbeer. Fleisch würzen, in heißem Öl mit Zwiebel anbraten, Wasser zugießen, garen, mit geh. Petersilie bestreuen.
Rote Beete: 200 g Rote Beete (tafelfertig), mit Petersilie garnieren.
Kartoffeln: 50 g Kartoffel, Petersilie. Wie üblich anmachen.

Nachmittag: Preiselbeerschnee: 1 Eiweiß, 10 g Preiselbeermarmelade, Zitronensaft. Zum steifgeschlagenen Eiweiß Marmelade zugeben, mit Zitronensaft beträufeln.

Abend: Kalbsbratenaufschnitt: 75 g Aufschnitt, mit Tomate (s.u.) und Petersilie garn.
Tomate: 50 g
50 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee
10 g Butter

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

30. Tag:

1. Frühstück: 30 g Vollkornbrot oder Entspr., 50 g pik. Quark, Getränk s. 1. Tag.

2. Frühstück: 100 g Banane (mit Schale) oder 150 g Äpfel

Mittag: 100 ccm Tomatensaft
Kalbsschnitzel: 80 g Kalbfleisch, 2 g Öl, Paprika, Pfeffer, Rosmarin, Zitronenscheibe. Fleisch klopfen, würzen, in einer heißen, mit Öl ausgepinselten Pfanne braten oder Fleisch mit Öl bepinseln und grillen. Zitronenscheibe auf Fleisch legen.
Champignongemüse: 150 g Champignon (aus d. Dose), 3 g hochwertige Marg., Petersilie, Pfeffer. Vorbereitete Pilze in Marg. dünsten, nach dem Garen würzen, mit Petersilie bestreuen.

Nachmittag: 100 g frische Erdbeeren oder Grapefruit

Abend: Roastbeef: 70 g Roastbeef, 75 g Radieschen, im Winter viel Petersilie.
Pik. Quark: 50 g Quark, Schnittlauch, Petersilie, Paprika,

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

Pfeffer, 1 Teel. Milch. Quark mit Milch verschlagen und mit Zutaten würzen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, ungezuckerter Tee.
Obst: 100 g frische Stachelbeeren oder 150 g Mandarinen.

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

31. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entsprechung, 5 g Butter, u.s.w. (wie am 29. Tag)

2. Frühstück: 100 g Birnen

Mittag: Rote Beete-Rohkost: 50 g Rote Beete, Zitronensaft, etwas gerieb. Äpfel. Zubereitung wie am 9. Tag.
Schleie gekocht: 300 g Schleie (ganz), Zitrone, Lorbeer, Wacholder, Zwiebel, Karotten, Pfeffer. Gewürze mit Karotten und Zwiebeln in Wasser vorkochen, den ausgenommenen Fisch einlegen; Fisch ist gargek., wenn sich die Rückenflossen herausnehmen lassen.
Endiviensalat: 50 g Salat, 5 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer, Petersilie. Salat gut waschen, in Streifen schneiden, mit Marinade aus Zutaten anmachen.
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich anmachen.

Nachmittag: 100 g (Dunst-) Aprikosen

Abend: 1 Ei (4 Min. gekocht)
Tomatensalat: 100 g Tomaten, Zutaten und Zubereitung wie am 23. Tag.
50 g Vollkornbrot oder Entsprechung, 5 g Butter

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

32. Tag:

1. Frühstück: 20 g Vollkornbrot, 2 g Butter, 75 g (Dunst-)Aprikosen

2. Frühstück: 30 g Vollkornbrot, 3 g Butter, 40 g Kalbsbratenaufschnitt

Mittag: 1/2 Grapefruit
Kohlrouladen: 150 g Weißkohlblätter oder 250 g gekochter Endivien, 60 g Schabefleisch vom Rind, 1 Eiweiß, 3 g Öl, Muskat, Kümmel, Semmelmehl, Zwiebel. Kohlblätter kurz in Salzwasser abwellen (bzw. Endivien kurz in kochendem Salzwasser aufkochen lassen). Schabefleisch mit wenig Wasser, Semmelmehl und Eiweiß vermengen, würzen, länglich formen. Kohlblätter abtropfen lassen (bzw. Endivienbl.) und mit Kümmel bestreuen, Fleisch darin einwickeln. Öl in Pfanne geben, Kohlrouladen anbraten. Etwas Wasser zugeben, im Bratofen zugedeckt gardünsten.

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

Kartoffeln: 50 g Kart., Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: Apfelkompott: 100 g Apfel (ganze Frucht), Zitronenschale, Zimtstange, evtl. Süßstoff. Den Apfel schälen und in Wasser mit Zitronenschale dünsten.

Abend: Auberginen geb.: 200 g Auberginen, 1/2 Ei, Muskat, etwas Mehl. Auberginen gut waschen, am Vormittag des Tages in Scheiben schneiden, mit etwas Salz bestreuen. Vor dem Abendessen die (bittere) Flüssigkeit, die ausgetreten ist, abgießen, die Scheiben in Mehl und Ei wenden, in heißem Öl (5 g) backen, heiß servieren.
Oder: 250 g Fenchel (oder Spinat: wie übl. anmachen, statt Marg. einen Schuß Milch zum Dünsten geben, mit einem halben Ei und evtl. etwas geriebenem Käse in heißem Backofen überbacken): Fenchel gut waschen und putzen, halbieren und in Wasser kochen. Mit Pfeffer, Muskat, Kräutern in 2 g Öl gardünsten, zum Schluß 1/2 Ei mit wenig Wasser verquirlen, über die geviertelten Fenchel gießen, Käse darüberreiben, im heißen Backofen überbacken.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee
Obst: 150 g Mandarinen, im Sommer: 100 g Pfirsiche

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

33. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, 10 g Marmelade (Honig), Getränk wie am 1. Tag.

2. Frühstück: 100 g Grapefruit oder 80 g Aprikosen

Mittag: Kopfsalat: 20 g Salat, 1 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer, geh. Petersilie. Wie üblich anmachen.
Goulasch: 100 g Rinderlende, 5 g Zwiebeln, 2 g Öl, Pfeffer, Paprika, Rosmarin, Rotwein. Fleischwürfel und Zwiebeln in heißes Öl geben, würzen, gut anbraten, mit Wasser und Wein ablöschen, gardünsten.
Karottengemüse: 200 g Karotten, 2 g Öl, Pfeffer, Muskat, Petersilie, Basilikum. Karotten in Wasser kochen, heiß schälen, in Scheiben schneiden, in heißem Öl würzen und garen, mit Kräutern bestreuen.
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich anmachen.

Nachmittag: 100 g frische Birnen (ganze Frucht)

Abend: Kalbsbratenaufschnitt: 50 g feingeschn. Braten, Petersilie (zum Garnieren)
Selleriesalat: 100 g Sellerie (frisch oder tafelfertig), Essig, Pfeffer, Petersilie. Gekochten, geschälten Sellerie in dünne Scheiben schneiden, anmachen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., 3 g Butter, ungezuckerter Tee

Maximal 1,5 g Kochsalz/Tag

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

34. Tag:

1. Frühstück: wie am 29. Tag

2. Frühstück: 100 g Apfel oder Mandarinen

Mittag: 100 ccm Tomatensaft, im Sommer Kohlrabirohkost: 50 g Kohlrabi, Zitronensaft, Petersilie. Wie üblich anmachen.
Siedefleisch: 100 g mageres Rindfleisch, 5 g Meerrettich. Wie üblich zubereiten.
Bohnengemüse: 150 g grüne Bohnen, Bohnenkraut, 3 g Öl, Pfeffer, Muskat, Zwiebel. Die mit Bohnenkraut gek. Bohnen in heißem Öl garen, würzen, mit angebräunten Zwiebelringen servieren.
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: 100 g fr. Erd- oder Stachelbeeren, im Winter 80 g Mandarinen.

Abend: Pik. Quark: 100 g Quark, 10 ccm Milch, Schnittlauch, Paprika, 75 g Radieschen (im Winter 100 g Tomaten), evtl. Pfeffer und Kümmel. Wie üblich anmachen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

35. Tag:

1. Frühstück: wie am 30. Tag, aber zusätzlich 5 g Butter und 20 g Vollkornbrot

2. Frühstück: 100 g Mandarine, im Sommer Aprikose (jeweils ganze Frucht)

Mittag: Möhrenrohkost: 50 g Möhren, Zitronensaft, Petersilie. Vor dem Servieren Möhren fein reiben (gewaschen und geschält), mit Zitronensaft und Pfeffer abschmecken, mit Petersilie bestreuen.
Hähnchen: Mengen und Zubereitung wie am 6. Tag, aber nur 2 g Öl.
Kopfsalat: 100 g Kopfsalat, 2 g Öl, Kräuter, Pfeffer, Zitronensaft. Wie üblich anmachen.

Nachmittag: Obstsalat: 20 g geschälter Apfel, je 30 g Kirschen oder Büchsenpfirsiche, Bananenfruchtfleisch, frische Erdbeeren oder Mandarinen, Trauben oder Birnen, Aprikosen (evtl. Dose), Zitronensaft, Süßstoff. Obst in kleine Würfel schneiden, mit Zitronensaft (u. Süßstoff) abschmecken.

Abend: Rührei: 1 Ei, 2 g Öl, Pfeffer, Muskat, Kräuter. Zubereitung wie am 9. Tag.
1 Scheibe Toast: Rührei drauflegen, mit Schnittlauch und Petersilie bestreuen.
Gedünstete Tomaten: 200 g Tomaten, 1 g Öl, Petersilie, Basi-

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

likum, Schnittlauch, Rosmarin. Tomaten halbieren, Fruchtfleisch entnehmen, mit Kräutern gut mischen, in Tomatenhälften zurückgeben, in Pfanne mit heißem Öl geben, gardünsten im Backofen, evtl. etwas Wasser zugießen.
Ungezuckerter Tee
Obst: 50 g Melone, im Winter 100 Grapefruit

Maximal 2,0 Kochsalz/Tag

---

36. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, 40 g Kalbsbraten, Getr. s. 1. Tag.

2. Frühstück: 200 g Sauerkirschen oder 150 g Banane (ganze Frucht)

Mittag: Rote Beete-Rohkost: 50 g Rote Beete, 20 g ger. Apfel, Zitronensaft. Zubereitung wie am 10. Tag.
Rindsroulade: 100 g mageres Rindfleisch, 2 g Öl, Pfeffer, Paprika, Zwiebelscheibe, Tomatenpüree. Fleisch klopfen, würzen, mit Tomatenpüree bestreichen, mit Zwiebelscheibe belegen, zusammenrollen. In einem heißen, mit Öl ausgepinselten Topf braun braten, Wasser zugießen, garschmoren.
Spinat: Mengen und Zubereitung wie am 23. Tag, aber ohne Milch oder Margarine.

Nachmittag: Bratapfel: 100 g Apfel (ganze Frucht), evtl. Zimt. Apfel waschen, vom Kernhaus befreien, Schale spiralförmig einritzen, im Backofen garen.

Abend: Tatar: 75 g Tatar-Schabefleisch, Gewürze und Zubereitung wie am 20. Tag
Endivien: 100 g Endivien, 1 Tropfen Öl, Pfeffer, Kräuter, Zitronensaft. Wie üblich anmachen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter
Obst: 75 g frische (gefrorene) Erdbeeren oder Grapefruit

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

37. Tag:

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Entspr., 50 g pik. Quark und Getränk s. 1. Tag.

2. Frühstück: 100 g Mandarine

Mittag: Kabeljaufilet "Müllerinart": 250 g Kabeljaufilet, 3 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer, Schnittlauch. Filet mit Pfeffer und Zitronensaft einreiben, Öl in heiße Pfanne geben, Fisch darin garbraten, evtl. Wasser zugießen, mit Schnittl. bestreuen.
Bohnen- und Kopfsalat: 100 g Buschbohnen (evtl. Dose), 30 g Kopfsalat, 3 g Öl, Essig, Pfeffer, Zwiebeln, Kräuter, Zitronensaft. Wie üblich anmachen.

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

Kartoffeln: 50 g Kartoffeln. Wie üblich garen.

Nachmittag: Joghurtspeise: 125 g Joghurt, 10 g Johannisbeeren (oder Dosenananas), Süßstoff, Zitronensaft. Obst in den Joghurt rühren, abschmecken.

Abend: Salatplatte: Je 50 g Endivien, Tomate, Gurke (Kopfsalat) und Pfifferlinge oder Dosenchampignon, 5 g Öl, Pfeffer, Essig, Schnittlauch, Petersilie, Basilikum. Endivien (u. Kopfsalat) in Streifen, Tomate, Gurke und vorbereitete Pilze in Scheiben schneiden, mit Marinade aus den Zutaten anmachen, durchziehen lassen. (Frische Pilze putzen und gardünsten).
50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

38. Tag:

1. Frühstück: wie am 37. Tag

2. Frühstück: 100 g Grapefruit

Mittag: 100 g Kopfsalat, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter.
Wie üblich zubereiten.
Beefsteak: 100 g Schabefleisch (Rind), 1 Eiweiß, 2 g Öl, Paprika, Pfeffer, Muskat, Majoran, Rosmarin, 5 g Zwiebel.
Zubereitung wie am 1. Tag.
Karottengemüse: 100 g Karotten, Petersilie, Muskat, Pfeffer, Rosmarin, 1 g hochw. Margarine. Karotten kleingewürfelt in wenig Wasser oder Bouillon garen, 1 g Marg. zugeben, mit Gewürzen abschmecken, mit Kräutern garnieren.
Schwenkkartoffeln: 50 g Kartoffeln, 2 g Öl, Petersilie.
Wie üblich anmachen.

Nachmittag: 100 g Birnen (ganze Frucht)

Abend: 75 g Roastbeef, fein aufgesch.

Paprikaschoten: 100 g Paprikaschoten (od. Tomaten), Pfeffer, Petersilie, Basilikum, Schnittlauch, etwas Essig, Zitronensaft. Paprikaschoten entkernen, in Streifen schneiden, mit Marinade aus den Zutaten anmachen.
25 g Vollkornbrot oder Toast, ungezuckerter Tee.
Obst: 100 g Sauerkirschen oder Mandarinen.

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

39. Tag:

1. Frühstück: wie am 36. Tag

2. Frühstück: 100 ccm Buttermilch oder 50 g Apfel

Mittag: Geb. Leber: 100 g Kalbsleber, 2 g Öl. Gewürze und Zubereitung wie am 14. Tag
Kopfsalat: 50 g Salat, Pfeffer, 3 g Öl, Zitronensaft, Kräuter. Wie üblich anmachen.
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich zubereiten.

Nachmittag: Apfelmus: 200 g frische Äpfel, Zitronensaft und -schale, (Süßstoff). Geschälte Äpfel mit etwas Zitronenschale weichkochen, passieren, mit Zitronensaft (u. Süßstoff) abschmecken.

Abend: Pikanter Quark: 100 g Quark, Gewürze und Zubereitung wie am 30. Tag
Endivien od. Chicorée: 100 g Salat, Zitronensaft, geh. Petersilie, etwas Quark, 1/4 Mandarine in kleinen Würfeln. Salat gut waschen, in feine Streifen schneiden, mit den Zutaten anmachen, ziehen lassen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

---

40. Tag:

1. Frühstück: wie am 38. Tag

2. Frühstück: 100 g Pfirsiche, im Winter Banane

Mittag: Schwarzwurzel-Rohkost: 50 g Schwarzwurzeln (evtl. aus der Dose), Zitronensaft, etwas gerieb. Haselnüsse, Petersilie. Schwarzwurzeln in ganz feine Scheibchen schneiden, mit Zutaten anmachen.
Hammelfleisch: 100 g Hammelfleisch oder Rindfleisch (gar, mager), 50 g Kartoffeln, 3 g Öl, Pfeffer, Kümmel, geh. Petersilie, Wasser oder Bouillon. Fleisch würfeln, in einen mit Öl ausgepinselten Topf geben, mit Zwiebel anbraten, würzen. Wenig Wasser (Bouillon) zugießen, halb gar schmoren. Würfelig geschn. Kartoffeln zugeben, alles zusammen fertigdünsten.
Endivien: 200 g Salat, 2 g Öl, Pfeffer, Zitronensaft, Kräuter. Wie üblich anmachen.

Nachmittag: Buttermilchspeise: 100 ccm Buttermilch, Zitronensaft. Zitronensaft in die Buttermilch verrühren.

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

Abend: Fischsalat: 200 g Kabeljaufilet, Zwiebel, Essig, Pfeffer, Tomate. Gek. Fisch zerkleinern, mit Essig beträufeln, mit feingeschn. Zutaten vermischen, mit Zitronensaft abschmecken.
Tomatensalat: 100 g Tomaten, 2 g Öl, Pfeffer, Basilikum, Petersilie. Wie üblich anmachen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

41. Tag:

1. Frühstück: 40 g Vollkornbrot oder Entspr., 30 g pik. Quark, Getränk siehe 1. Tag.

2. Frühstück: 120 g Mandarinen oder Aprikosen

Mittag: Sellerie-Apfel-Rohkost: Mengen und Zubereitung wie am 3. Tag
Sauerbraten: Mengen und Zubereitung wie am 16. Tag
Rote Beete: Mengen und Zubereitung wie am 29. Tag
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln. Ohne Salz (wie üblich) garen.

Nachmittag: 150 g Erdbeeren oder 100 Mandarinen

Abend: Tomaten-Ei-Salat: 150 g Tomaten, 1/2 Ei (hartgek.), 2 g Öl, Essig, Pfeffer, Petersilie. Tomaten und Ei in kleine Stücke schneiden, mit Zutaten anmachen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., 5 g Butter, ungezuckerter Tee.

Maximal 2,5 g Kochsalz/Tag

---

42. Tag

1. Frühstück: 50 g Vollkornbrot oder Enspr., 40 g Kalbsbraten, 5 g Butter, Getränk s. 1. Tag

2. Frühstück: 75 g Aprikosen, im Winter 100 g Mandarinen

Mittag: Möhrenrohkost: 50 g Möhren, Zitronensaft, Petersilie. Wie üblich anmachen.
Kalbssteak: 100 g Kalbfleisch, 2 g Öl, Pfeffer, Paprika, Rosmarin. Fleisch klopfen, würzen, in heißem Öl anbraten, evtl. etwas Wasser zugeben, fertigbraten.
Kopfsalat: 60 g Salat, 4 g Öl, Zitronensaft, Pfeffer, Kräuter. Wie üblich anmachen.
Kartoffeln: 50 g Kartoffeln, Petersilie. Wie üblich anmachen.

Nachmittag: Erdbeerquark: 50 g Quark, 75 g frische oder gefrorene Erdbeeren oder 50 g Mandarinenfruchtfleisch, Zitronensaft, 1 Teel. Milch, (Saccharin). Quark verrühren, mit Früchten vermischen, mit Zitronensaft abschmecken.

800 kcal/Tag
(= 3.348 kJ/Tag)

Abend: Tatar: Mengen und Zubereitung wie am 36. Tag.
Kopfsalat: 30 g Salat, 3 g Öl, Pfeffer, Essig, Kräuter.
Wie üblich anmachen.
50 g Vollkornbrot oder Entspr., ungezuckerter Tee
Obst: 100 g Erdbeeren oder Wassermelone od. Grapefruit

Maximal 2,0 g Kochsalz/Tag

EINIGE REGELN, DIE MAN BEI DURCHFÜHRUNG EINER DIÄT UNBEDINGT BEACHTEN SOLLTE!

1. Der Diätplan ist so angelegt, daß die Gewichtsabnahme langsam erfolgt. Verlieren Sie also nicht den Mut, wenn nach einem manchmal eindrucksvollen Beginn (in den ersten Wochen) das Gewicht mit der Zeit immer langsamer abnimmt. Eine sinnvoll durchgeführte Diät erfordert, soll ihr ein dauerhafter Erfolg beschieden sein, v.a. viel Geduld!

2. Da sich die Diät über eine lange Zeit hinzieht, braucht Ihr Kind auf jeden Fall "moralische" Hilfe aus der nächsten Umgebung. Wir können nur einige Anregungen geben, Ihrer Phantasie sind keine Grenzen gesetzt!
   Beispiele: 1) Jede ganz ohne "Eßsünde" durchgestandene Woche (oder anderer vorher festgesetzter Zeitraum; möglichst nicht zu lang, da die Energie des Kindes sonst erlahmt!) wird belohnt (Kinobesuch, kleine Anerkennung ins Sparschwein usw., je nach Veranlagung und Einsicht des Kindes).
   2) Falls auch andere Familienmitglieder ein wenig abnehmen wollen, bietet sich die Form eines "Wettkampfes" an. Die "Partner" des Kindes können dabei durchaus wechseln (zu beachten allerdings, daß das Kind bei länger dauernder Diät langsamer abnimmt als zu Beginn!). Auch hier keine zu langen Zeitspannen, maximal 1 Monat. Falls das Kind verliert, sollte ihm ein kleiner Trostpreis, wenigstens aber ein paar anerkennende Worte, zugestanden werden. Kinder werfen schnell die Flinte ins Korn, wenn sie ständig unterliegen!

   Wichtig ist die richtige Balance zwischen Anreiz (der Siegespreis muß auf jeden Fall verlockender sein als der Trostpreis) und Ermutigung (v.a. bei wiederholtem Versagen). Es versteht sich wohl von selbst, daß die Belohnung keinesfalls in einer Kalorienzufuhr (Schokolade, Kaugummi und dergleichen) bestehen darf.

3. Tägliches Wiegen unter gleichen Bedingungen ist unerläßlich! (Bitte führen Sie über die Gewichtsentwicklung genau Buch!) Wir empfehlen: nach dem Aufstehen nach Entleeren von Blase und Darm vor dem Frühstück, möglichst ohne Kleidung und Schuhe, natürlich immer auf der gleichen Waage.
   - Es sei an dieser Stelle auf einen weitverbreiteten Irrtum hingewiesen, das menschliche Skelet wiegt bei einem erwachsenen Mann ca. 7 - 8 kg, macht also einen nur unwesentlichen Teil des Gesamtgewichtes aus! -

4. Bewegung kann auf gar keinen Fall die Diät ersetzen! Trotzdem sollen sich die Kinder täglich möglichst viel bewegen, v.a. an Wochenenden und in den Ferien, denn:
   1) unterstützt Bewegung die Diät (Voraussetzung allerdings, daß die Diät eisern eingehalten wird; einem "Mehr" an Bewegung darf kein "Mehr" an Kalorien folgen!)
   2) stärkt Bewegung Herz und Kreislauf und trägt zur Entwicklung einer kräftigen, gesunden Muskulatur bei.

5. Achten Sie bitte unbedingt darauf, daß Ihr Kind langsam und in Ruhe ißt und die Nahrung gründlich kaut. Auf keinen Fall darf es "schlingen", besonders nicht bei "Heißhunger". Zur Dämpfung des schlimmsten Hungers eignet sich recht gut ein großes Glas Mineralwasser (keine Limonade oder Cola!). Das Kind soll es sich zur Gewohnheit machen, Salate vor dem Hauptgang zu essen.

6. Bitte wiegen Sie alle Lebensmittel peinlich genau ab (nach 4 - 6 Wochen haben Hausfrauen meist schon ein recht gutes Augenmaß für die Mengen entwickelt). Die Kinder sollten Sie nach Möglichkeit zum Einkaufen mit nehmen und beim Abwiegen und Zubereiten der Speisen mithelfen lassen. So bekommen sie selbst einen Blick für die richtigen Mengen und lernen, mit Lebensmitteln sinnvoll umzugehen.

7. Kalorie ist nicht gleich Kalorie! Eiweißhaltige Nahrungsmittel sättigen und werden sofort verbraucht (werden also nicht gespeichert). Bei Heranwachsenden sollten die Eiweiße ca. 15 - 20 % der Gesamtkalorienzufuhr ausmachen (bei Erwachsenen ca. 12,5 %), Fette insgesamt[x)] sollten 25 - 30 % nicht übersteigen. Der Rest soll in Kohlenhydraten zugeführt werden. Alle zugeführten Kalorien müssen ganz genau gezählt werden, auch "Zwischenmahlzeiten" wie Obst, Joghurt, Fruchtsäfte, Kaugummi, Bonbons, Quark (auch Magerstufe!) usw. - Mineralwasser, ungezuckerter Tee oder Kaffee (ohne Milch oder Rum) brauchen nicht gezählt zu werden. - Wußten Sie schon, daß: 1 Gramm Eiweiß oder Kohlenhydrat 4,1 Kalorien, die gleiche Menge Alkohol bereits 7,1 Kalorien und 1 Gramm Fett sogar 9,3 Kalorien ergibt? Bitte bedenken Sie: eine einzige Paranuß (von der man sicher nicht satt wird) hat ebensoviele Kalorien wie ca. 500 g (1/2 kg) Salat oder Gemüse (nach unserem Diätplan angerichtet).
x)zu den Fetten: beachten Sie bitte die "versteckten" Fette, die v.a. in Fleisch, Fisch, Wurst und Nüssen(!) in teilweise ganz beachtlichen Mengen enthalten sind!

8. Machen Sie bitte keine Ausnahmen, solange die Diät durchgeführt wird. Besonders gefährlich: Weihnachten, Geburtstage u.ä. Wenn das Kind auswärts ißt, z.B. im Gasthaus, sollte es unbedingt meiden: gebundene Suppen, fettes Fleisch, Soßen und Teigwaren jeder Art, Reis, Alkoholika wie (Nähr-)Bier und Weine (v.a. süße), stärkere Alkoholika. Empfehlenswert: Klare Suppen, Gemüsesuppen ohne Teigwaren oder sonstige Einlagen, mageres Fleisch (gegrillt oder gedünstet), mageres Geflügel (Backhuhn), Fisch (möglichst nicht gebraten), Gemüse (gedämpft), Salat, maximal 1/2 Kartoffel. Zum Nachtisch: frisches Obst, Kompott, Quark- und Buttermilchspeisen.

9. Diät muß nicht fad schmecken! Unsere Diät ist eine vielseitige, "normale" Kost, nur in der Menge etwas eingeschränkt und in der Zusammensetzung an den Erkenntnissen der modernen Ernährungswissenschaft orientiert. Verwenden Sie zum Würzen nicht zuviel Salz, lieber Küchenkräuter (Boretsch, Basilikum, Bohnenkraut, Beifuß, Dill, Estragon, Knoblauch, Liebstöckel, Petersilie, Porrée, Rosmarin, Salbei, Schnittlauch, Thymian, Zitronenmelisse) und Gewürze (Curry, Kümmel, Lorbeerblätter, Majoran, Muskatnuß, Paprika, Pfeffer, Wacholderbeeren u.a.); möglichst keine zu scharfen Gewürze! Zum Süßen nur Süßstoff verwenden!

Küchenkräuter können in der zum Würzen erforderlichen Menge unbedenklich zugegeben werden. Frisch findet man sie vom Frühjahr bis zum Herbst, getrocknet das ganze Jahr über in jedem Lebensmittelgeschäft (z.B. von UBENA, OSTMANN, SEITZ u.a.). Getrocknete Kräuter müssen in etwa der doppelten Menge zugegeben werden wie frische. - Küchenkräuter erst gegen Ende des Kochvorgangs beigeben. Gleiches gilt für das Salzen! Der Geschmack bleibt besser erhalten und Sie brauchen viel weniger Küchenkräuter (Gewürze, Salz).

10. Margarine, Rahm, Fett und Öle sehr sparsam verwenden (sollen reich an hochungesättigten Fettsäuren sein). Butter und Schmalz sollten Sie zum Kochen überhaupt nicht benützen! - Wir empfehlen als Kochfett: Maiskeim, öl (z.B. MAZOLA^{R}Keimöl) oder Sonnenblumenöl. Als Brotaufstrich bzw. Fett empfehlen wir: fettarme Margarine wie "LEICHTE WERTKOST^{R}" von EDEKA, "1/2-KALORIEN", "DELI-REFORM" usw.; "weiche" Margarinen haben viele unges. Fettsäuren! Mehr als 20 - 30 g (pro Tag) Butter (Margarine) sollten nicht aufgestrichen werden!

11. Kochgeräte: 1) Druckkochtöpfe: Volle Geschmackserhaltung, Vitaminschutz, Verringerung der Kochzeit um 50 - 70 % (Einsparung von Strom/Gas), gleichzeitiges Kochen mehrerer Gemüsearten, fettfreies Kochen. - Bewährt haben sich: WMF-Sicomatic (5, 7 u. 9 Liter), REFORM-Sicomatic (3 Liter) u.a.
2) TEFLON-Pfaffen: hervorragend geeignet, da ein völlig fettfreies Kochen möglich ist. Beachten Sie bitte: TEFLON-Pfaffen nie über 280^{o}C erhitzen, weil ab 300^{o} C gesundheitsschädigende Zersetzungsprodukte entstehen können.
3) Grillgeräte: haben sich sehr gut bewährt!
4) Römertopf: eignet sich gut zum fettfreien Kochen. Vergessen Sie nicht, den Römertopf vor dem Kochen 1 - 2 Stunden ins kalte Wasser zu stellen, damit er sich gut vollsaugen kann.
Für alle Kochgeräte gilt: Lesen Sie die Gebrauchsanleitung und fragen Sie Ihren Fachhändler, er gibt Ihnen gern Auskunft!
5) Auch in ganz gewöhnlichem Kochgerät können Sie Hühnchen ohne Fett, nur mit Wasser, im Rohr (b. ca. 200^{o} C) braten. (Wenig Wasser, lieber nachgießen!). Geschmack einwandfrei!

12. Vitaminschutzregeln (nach Holtmeier, 1972): 1) Wenig Wasser benützen, dünsten
2) Gemüse mit kochendem (nicht kaltem) Wasser aufsetzen
3) Kochwasser der Gemüse für Suppen benützen.
4) Alles im natürlichen Zustand (mit Schale) kochen (z.B. Kartoffeln, Karotten), Gemüse möglichst wenig mit der Hand anfassen.
5) Kartoffeln nie im kalten Wasser lagern, Gemüse nicht welken/lagern
6) So kurz wie möglich kochen oder erhitzen.
7) Töpfe und Dampfkessel fest verschlossen halten, nicht umrühren.
8) Zum Blanchieren nie "Natron" (Natriumbicarbonat) zusetzen.
9) Tiefgekühlte Nahrungsmittel halten ausgezeichnet Vitamine! Aber: rasch auftauen, nicht liegen lassen.

13. Mehrere kleine Mahlzeiten sind vorteilhafter als wenige große. Außerdem wird die Zeitspanne zwischen den Hauptmahlzeiten (Frühstück, Mittag- und Abendessen) leichter überbrückt. Als Zwischenmahlzeiten eignen sich gut frisches Obst, Joghurt, Quark, Buttermilch u.ä. Vergessen Sie bitte

nicht, diese Zwischenmahlzeiten mitzuzählen bei der Gesamttagesbilanz, auch wenn es sich "nur" um 1/2 Apfel handelt. Sollte der Appetit durch die erlaubte Kalorienmenge nicht gestillt sein, empfiehlt sich ein großes Glas Wasser (Mineralw.), keine Limonade od. Cola! Wenn auch das nicht reicht, raten wir, einen Kaugummi möglichst lange und intensiv zu kauen!

14. Übergewicht stellt als wichtiger Risikofaktor ein medizinisches Problem dar! 1) Leistungsfähigkeit und Arbeitskraft sinken.
2) Bei 30 % Übergewicht ist die Sterblichkeit schon um 50 % erhöht!
3) Auf die Dauer treten Schädigungen innerer Organe (Herz, Leber, Darm) auf.
4) Herzschäden und Arteriosklerose (Thrombose-, Emboliegefahr!) werden verstärkt.
5) Oft steigt der Blutdruck weiter an.
6) Gallenleiden u. Bauchspeicheldrüsenentzündungen kommen gehäuft vor.
7) Bei Operationen steigt das Operationsrisiko beträchtlich.
8) "Schlummernde" Zuckerkrankheit wird oft erst "geweckt" (Fettgewebe ist ein gefährlicher "Insulinräuber"!)
9) Schlaganfall tritt früher und häufiger als bei Normgewichtigen auf.
10) Eine Häufung von Gelenkveränderungen, Hautausschlägen und Furunkeln im Vergleich zu Normalgewichtigen ist ebenfalls nachgewiesen.

15. Tageskarten für insgesamt 6 Wochen liegen bei (individuell auf jedes Kind abgestimmt). Natürlich müssen Sie die Reihenfolge der Tageskarten nicht einhalten. Die Tageskarten sollen Ihnen v.a. zu Beginn der Diät eine Hilfe sein. - Zusätzlich zu den Tagesmenüs darf nichts gegessen oder getrunken werden. Ausnahmen: Ungezuckerter Tee u. Kaffee ohne Milch oder Rum; Mineralwasser). Einzelne Mahlzeiten aus verschiedenen Tageskarten dürfen nicht ausgetauscht werden, da sonst die ernährungsphysiologischen Berechnungen hinfällig sind.

16. Wir empfehlen folgende Durchführung der Diät:
1. und 2. Woche: 1500 Kilokalorien am Tag (6278 Kilojoule am Tag)
3. und 4. Woche: 1000 Kilokalorien am Tag (4185 Kilojoule am Tag)
5. und 6. Woche: 800 Kilokalorien am Tag (3348 Kilojoule am Tag)
7. und 8. Woche: 1000 Kilokalorien am Tag (4185 Kilojoule am Tag)
Falls das angestrebte Gewicht erreicht ist, langsam "ausschleichen", evtl. einige Wochen (Monate) abwechselnd 1500-, 1000- und 800-Kalorienmenüs verwenden.
Ziel ist, auf Dauer das einmal erreichte Gewicht zu halten! Radikalkuren zeigen selten Dauererfolge!
Wir haben Nährwerttabellen beigefügt, mit deren Hilfe Sie selbst Menus zusammenstellen können. Auf Seite I finden Sie eine Kurzübersicht über kalorienarme (a), kalorienreichere (b) und kalorienreiche (c) Nahrungsmittel, sowie den Beginn der genauen Nährwertangaben (1). Diese werden auf Seite II, III und IV (auf den Tafeln 2) - 12)) fortgesetzt. Auf Seite IV finden Sie unter 13) noch eine Umrechnungstabelle, die Sie bitte nach Ihrem eigenen Besteck und Geschirr umändern wollen (soweit nögtig).
Die Mengenangaben unserer Tageskarten verstehen sich für eine Person!
Zur "Buchführung" über die Gewichtsentwicklung schlagen wir vor, Tabellen anzulegen (und gewissenhaft zu führen!):

Woche	Gewicht pro Tag (in kg) Mo	Di	Mi	Do	Frei	Sa	So	Gewichts-verlust pro Woche	Gewicht am Ende der Woche
1.									
2.									
3.									
4.									
usw.									

WIR WÜNSCHEN VIEL ERFOLG BEI DER DIÄT UND HOFFEN, DASS SIE AUCH EIN WENIG SPASS AN DEN REZEPTEN HABEN WERDEN!

Nährwerttabellen

I. Kurzübersicht

a) Kalorienarm (+ Kalorienfrei)

100 kcal (418,5 kJ) in

500 g	300 g	200 g	150 g
Salat	**Gemüse (frisch)**	**Obst (frisch)**	**Gemüse (frisch)**
Brunnenkresse	Blumenkohl	Ananas	Artischocken
Chicorée	Champignons	Aprikosen	Fenchel
Endivien	Karotten	Apfelsinen	Gartenpuffbohnen
Eskariol	Kohlrabi	Äpfel	Gelbe Rüben
Feldsalat	Kohlrüben	Birnen	Grünkohl
Gurkensalat	Kürbis	Brombeeren	Nessel
Kopfsalat	Lauch	Erdbeeren	Rettich
Sauerampfer	Melone	Grape-fruit	Rosenkohl
	Paprika	Heidelbeeren	Schwarzwurzel
Gemüse (frisch)	Pfifferlinge	Himbeeren	Sellerie
Buschbohnen	Rote Rüben	Holunderbeeren	Teltower Rübchen
Gurken	Stangenbohnen	Johannisbeeren	Zwiebeln
Mangold	Wirsing	Kirschen, sauer	
Radieschen		Mandarinen	**Obst (frisch)**
Rhabarber	**Getränke**	Pfirsiche	Kirschen, süß
Rotkohl	Buttermilch	Preiselbeeren	Mirabellen
Sauerkraut	Magermilch	Quitten	Pflaumen
Spargel		Stachelbeeren	Reineclauden
Spinat		Zitrone	
Tomaten			**Getränke**
Weißkohl		**Getränke**	Bier i.D.
Zuckerrüben		Ananassaft	Obstweine i.D.
		Apfelsaft	Rotwein i.D.
Getränke		Apfelsinensaft	Sekt
Zitronensaft		Birnensaft	Südweine i.D.
		Coca-Cola	Traubensaft
		Grape-fruit-Saft	Weißwein i.D.
		Limonade i.D.	
		Tomatensaft	**Verschiedenes**
			Dickmilch
		Küchenkräuter	Eiweiß
		Petersilie	Joghurt
			Kuhmilch
			Suppe, gebunden i.D.
			Küchenkräuter
			Schnittlauch

Kalorienfrei

Getränke	Verschiedenes
Kaffee (ohne Milch + Zucker)	Aromastoffe
Mineralwasser (bis 1 Liter/Tag)	Kochsalz (wenn ärztlich erlaubt)
Tee (ohne Milch + Zucker)	Küchenkräuter
	Nestargel^{R} - Nestle (anstelle von Mondamin)
	Saccharin (Süßstoff) z.B. Sachillen^{R} (Bayerwerke) anst.v.Zucker

b) Kalorienreicher

100 kcal (418,5 kJ) in

100 g	80 g	60 g	50 g
Fisch (frisch)	Fisch (frisch)	Fleisch (frisch)	Fleisch
Dorsch	Bachforelle	Hammelfleisch,mager	Hasenbraten
Flunder	Hering	Schweinefleisch,	Huhn, gebraten
Flußbarsch	Karpfen	mager	Kalbsbraten
Hecht	Lachs		Lachsschinken
Heilbutt	Makrele	Verschiedenes	Schinken, mager
Schleie	Sprotten		(roh)
Seeforelle	Thunfisch	Hühnerei, ohne	Schweinebraten
Schellfisch		Schale	Zunge (roh)
Scholle	Fleisch (frisch)	Backpulver	
Seezunge	Kalbfleisch, mager	Kondensmilch	Fisch
	Kalbshirn	(ohne Zucker)	
Kaltblüter (frisch)	Kalbsleber	Liköre i.D.	Aal (frisch)
	Niere		Fischfilet,
Austern, Fleisch	Rindfleisch, mager		gebraten
Garneele	Rindsleber		
Hummer, Fleisch	Roastbeef		Käse
Krabbe, Fleisch			
Krebs, Fleisch	Wild (frisch)		Harzer
Weinbergschnecke	Fasan		Mainzer
	Hase		Thüringer
Geflügel (frisch)	Reh		Schichtkäse,
Huhn, mager			10 % Fett
Taube	Geflügel (frisch)		
	Ente		
Gemüse (frisch)			
Erbsen, grün			
Kartoffeln, ohne			
Schale			
Mais, süß			
Meerrettich			
Verschiedenes			
Quark			
Quark, (mager			
0,1 % Fett)			
Pudding (fertig)			
Preßhefe			
(Bäckerhefe)			
Obst (frisch)			
Banane			
Weintrauben			

c) Kalorienreich

100 kcal (418,5 kJ) in

40 g	30 g	20 g	10 g
Brot	Wurstwaren	Nährmittel	Fette
Brötchen	Corned-Beef	Corn-Flakes	Butter
Kommißbrot	Blutwurst	Grieß	Erdnußbutter
Maisbrot	Bratwurst	Hafer	Kokosfett
Pumpernickel	Brühwurst	Mehl	Margarine
Roggenbrot	Jagdwurst	Mondamin	Öle
Weißbrot	Leberwurst	Reis	Schmalz
Weizenmischbrot	Sülzwurst	Stärkemehl	Speck
Weizenschrotbrot		Teigwaren	
	Fisch	Eipulver	Verschiedenes
Marmelade	Aal, geräuchert	Milchpulver	Lebertran
Pflaumenmus			Mayonnaise
Quittengelee	Käse	Honig	
	Dreiviertelfett-	Blütenhonig	
Verschiedenes	käse (30 %)		
Bouillonwürfel	Limburger Schmelz-	Käse	
	käse (20 %)	Butterkäse	
		Briekäse	
	Honig	Camembert	
	Kunsthonig	Emmentaler	
	Tannenhonig	Gervais	
		Münster	
	Geflügel	Roquefort	
	Entenbraten	Schweizer	
	Gänsebraten		
		Wurstwaren	
	Verschiedenes	Schinken, gek.	
	Branntwein	Salami	
	Eigelb	Brot und Backwaren	
	Gelatine (trocken)		
	Gelee i.D.	Bisquit	
	Hefe (getrocknet,	Kekse	
	Bierhefe)	Knäckebrot	
	Hülsenfrüchte	Zwieback	
	Ingwer		
	Marmelade	Süßigkeiten	
	Molico	Kakao	
	(entf.Milch-Nestle)	Marzipan	
	Rum	Pralinen	
	Schlagrahm (30 %)	Schokolade	
	Whisky	Zucker	
		Mandeln	
	Südfrüchte (getr.)	Nüsse i.D.	
	Datteln		
	Feigen	Geflügel (frisch)	
	Rosinen	Gans, fett	

II. Ausführliche Tabellen

	100 g Nahrungsmittel enthalten				
	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Fleisch					
Rindfleisch (ohne Fett)	410	98	21,5	0,9	0,5
Rindfleisch (mager)	515	123	20,6	3,5	0,6
Rindfleisch (fett)	1285	307	18,9	24,5	0,3
Rindfleisch (mager,gekocht)	762	182	34,6	4,3	-
Rindfleisch (fett,gekocht)	1419	339	24,1	25,7	0,2
Schmorbraten	824	197	30,7	7,6	-
Roastbeef gebraten	548	131	25,5	2,8	-
Kalbfleisch (ohne Fett)	368	88	19,2	0,8	0,5
Kalbfleisch (mager)	502	120	21,7	3,1	0,5
Kalbfleisch (fett)	749	179	19,5	10,5	0,4
Kalbfleisch (mager,gekocht)	674	161	28,9	4,4	0,5
Kalbfleisch (gedämpft)	444	106	23,7	1,0	-
Kalbsschnitzel natur	670	160	22,3	6,0	3,2
Kalbskotelette	515	123	29,0	11,9	0,3
Kalbsbraten (mager, leicht gebraten)	431	103	22,8	1,0	-
Schweinefleisch (mager)	598	143	20,1	6,3	0,4
Schweinefleisch (fett)	1628	389	15,1	35,0	0,3
Schweinefleisch (gekocht)	904	216	28,5	10,6	0,1
Schweinefleisch (mager, leicht gebraten)	661	158	25,5	5,7	-
Schweinekotelette	1046	250	21,5	16,7	2,1
Schaffleisch (mager)	598	143	19,9	6,4	0,4
Hammelfleisch (fett)	1402	335	17,0	28,4	0,3
Hammelfleisch (gekocht)	1402	335	25,8	24,4	0,5
Hammelbraten (mager)	607	145	26,1	4,1	-
Hammelbraten (fett)	1172	280	17,0	22,6	-
Hammelkotelett	783	187	19,2	11,6	0,8
Backhuhn	456	109	21,0	2,5	-
Taube (roh)	427	102	22,1	1,0	0,5
Taube (gebraten)	649	155	27,4	4,1	1,2
Truthahn (roh)	745	178	23,7	8,5	0,5
Truthahn (gebraten)	1218	291	21,0	22,0	-
Bratensaft, mager	105	25	0,7	2,4	-
Bratensaft, fett	745	178	5,0	16,9	-
Innere Organe					
Herz vom Rind oder Kalb	699	167	17,6	10,1	0,3
Hirn vom Kalb	490	117	9,0	8,6	-
Leber vom Kalb oder Rind	544	130	19,9	3,7	3,3
Lunge vom Kalb oder Rind	368	88	15,2	2,5	0,6
Niere vom Kalb oder Rind	498	119	18,4	4,5	0,4
Zunge vom Kalb oder Rind	958	229	15,7	17,6	0,1
Kalbshirn (gekocht)	578	138	10,4	10,2	-

100 g Nahrungsmittel enthalten	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Zunge (geräuchert u.gekocht)	1000	239	25,5	14,5	-
Kalbsleber (gebraten)	745	178	20,1	7,5	6,2
Zunge (gekocht u. gebraten)	1100	263	28,2	15,8	-
Ochsenzunge geräuchert und gesalzen	1460	394	24,3	31,6	-
Wild					
Fasan i.D.	465	111	22,3	1,9	0,5
Hase (roh)	450	107	23,0	1,1	0,5
Hasenbraten	870	208	47,5	1,4	0,2
Hirsch (roh)	519	124	20,7	3,9	0,6
Reh (roh)	439	105	20,8	1,9	0,4
Rehbraten	628	150	28,2	2,8	2,0
Wildschwein	473	113	21,6	2,4	0,4
Geflügel					
Ente (roh)	536	128	20,8	4,6	0,4
Ente (gebraten)	1306	312	22,8	23,6	-
Gans (fett)	2050	490	15,9	45,6	0,2
Gans (gebraten, mittelfett)	1636	391	16,0	35,0	-
Huhn i.D. (roh)	523	125	20,0	4,5	-
Hahnenbraten (mager)	862	206	38,1	4,9	1,1
Poulet (gebraten)	929	222	27,0	12,0	-
Fleischdauerwaren					
Schweinefleisch (gesalzen)	724	173	22,5	8,8	-
Schinken i.D.	1402	335	25,0	25,0	-
Schinken geräuchert u. gesalzen, gekocht	1791	128	25,0	35,0	-
Lachsschinken	586	140	25,0	4,0	-
Speck durchwachsen	2226	532	14,0	51,0	-
Wurst					
Blutwurst	1938	463	13,9	43,6	0,2
Salamiwurst	2310	552	27,2	47,4	-
Bratwurst (mager) und Wiener Würstchen	741	177	12,4	13,6	-
Mettwurst	2000	478	19,4	42,8	-
Leberwurst	883	211	6,9	19,5	0,3
Schinkenwurst	1569	375	12,6	33,7	2,5
Milzwurst	1255	300	22,6	22,3	-
Jagdwurst	1264	302	15,2	25,8	-
Fische (Fischfleisch)					
Flunder (roh)	335- 377	80-90	16-18	1-2	-
Flußaal (roh)	753-1172	180-280	15-20	10-20	-
Flußaal (gekocht)	1025	245	16,7	17,4	3,5

100 g Nahrungsmittel enthalten

	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Forelle (roh)	377-502	90-120	19-21	1-3	-
Forelle (gekocht)	410	98	18,5	2,4	-
Hecht (roh)	335-418	80-100	17-19	1-2	-
Hecht (gekocht)	360	86	19,6	0,6	-
Heilbutt (roh)	335-544	80-130	19-22	1-4	-
Heilbutt (gekocht)	511	122	20,5	4,1	-
Hering (roh)	502-1088	120-260	17-19	5-20	-
Kabeljau (roh)	293-377	70-90	16-18	0-1	-
Kabeljau (gekocht)	393	94	21,8	0,5	-
Kabeljau (gebacken)	900	215	26,4	10,0	3,3
Karpfen (roh)	335-753	80-180	17-19	1-10	-
Karpfen (gekocht)	326	78	17,2	0,8	-
Makrele (roh)	502-921	120-220	17-19	5-25	-
Makrele (gekocht)	624	149	16,8	6,9	3,8
Schellfisch (roh)	293-377	70-90	16-18	0-1	-
Schellfisch (gekocht)	381	91	21,2	0,4	-
Schellfisch (gebacken)	711	170	21,3	8,5	-
Schleie (roh)	326	78	18,0	1,0	-
Schleie (gekocht)	330	79	17,7	0,7	-
Seezunge (roh)	272	65	14,6	0,5	-
Seezunge (gekocht)	368	88	18,1	0,4	2,5
Scholle (roh)	343	82	16,5	1,5	-
Scholle (gekocht)	377	90	15,1	2,0	2,3
Scholle (gebraten)	682	163	17,4	9,1	1,8
Scholle (gebacken)	954	228	20,1	14,2	3,4
Thunfisch (roh)	465	111	25,8	0,6	-
Kaltblüter					
Austern (Fleisch)	343	82	9,0	2,0	6,5
Garneele	326	78	14,9	0,8	2,2
Hummer (Fleisch)	322	77	14,5	1,8	0,1
Hummer (mit Schale)	126	30	5,6	0,7	-
Krabbe (Fleisch)	364	87	15,8	1,3	2,4
Krabbe (mit Schale)	172	41	7,5	0,6	1,1
Krebs	310	74	16,0	0,5	1,0
Weinbergschnecke	343	82	16,3	1,4	0,5
Fischdauerwaren					
Aal in Gelee (Fleisch)	988	236	18,0	17,2	0,5
Aal geräuchert	1415	338	18,7	27,7	1,0
Brathering in Essig (Fleisch)	820	196	21,8	11,1	0,7
Brathering in Essig (ganzer Fisch)	506	121	13,5	6,9	0,4
Bismarckhering (ganzer Fisch)	557	133	12,6	8,4	0,8
Bückling (ganzer Fisch)	456	109	13,0	6,0	-
Hering in Gelee (Fleisch)	937	224	18,7	15,6	0,7
Hering in Gelee (ganzer Fisch)	519	124	10,2	8,7	0,4
Kaviar (Dorsch)	444	106	16,3	2,9	3,0

100 g Nahrungsmittel enthalten

	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Kieler Sprotten (Fleisch)	753-1255	180-300	20,0	7-20	0,8
Lachs (Salm) geräuchert (Fleisch)	816	195	23,3	10,6	0,2
Matjeshering (ganzer Fisch)	561	134	15,8	7,4	-
Matjesfilet	695	166	19,5	9,2	-
Ölsardinen (Fleisch)	992	237	23,9	14,4	1,3
Ölsardinen (ganzer Fisch)	774	185	18,8	11,2	1,0
Sardellen (Fleisch)	594	142	26,5	3,3	0,7
Sardellen (ganzer Fisch)	485	116	21,6	2,7	0,6
Salzhering	963	230	21,0	11,3	9,5
Thunfisch (in Öl,Fleisch)	1147	274	27,2	17,3	0,3
Eier, Eierspeisen					
Hühnerei (i.D. 57 g)	364	87	7,0	6,1	0,3
Eiweiß (i.D. 30,6 g)	71	17	3,9	0,1	0,2
Eigelb (i.D. 19,1 g)	293	70	3,1	6,1	0,1
Hühnerei (100 g) (ohne Schale)	732	175	14,1	12,3	0,6
Eigelb (100 g)	1515	362	16,1	31,7	0,3
Eiweiß (100 g)	243	58	12,8	0,3	0,7
Spiegeleier	891	213	13,8	16,8	
Rührei (Ei, Fett)	828	198	9,8	16,7	0,5
Omelette (Ei, Fett)	1071	256	11,0	21,0	3,7
Milch und Milchprodukte					
Kuhmilch (Molkerei)	255	61	3,4	3,0	4,8
Magermilch (Zentrifuge)	155	37	3,7	0,2	4,8
Buttermilch	146	35	3,7	0,5	3,7
Dauermilch, Dickmilch	268	64	3,3	3,3	4,2
Schlagrahm (30%Fett)	1264	302	2,7	30,0	3,0
Kaffeerahm (10%Fett)	519	124	3,5	10,0	4,0
Rahm, sauer	904	216	3,5	20,0	3,1
Joghurt, einfach	234	56	3,3	2,8	3,9
Quark (0,8%Fett)	410	98	17,2	7,2	4,0
Quark (0,1%Fett)	377	90	17,6	0,1	4,1
Kondensierte Milch, ohne Zucker	686	164	8,0	9,3	10,9
Käse					
Briekäse 50% F.i.T.	1695	405	24,3	32,0	1,0
Camembertkäse 45% F.i.T.	1193	285	23,0	20,3	2,2
Emmentaler 45% F.i.T.	1607	384	27,5	28,3	2,9
Gervais 60% F.i.T.	1833	438	19,6	37,8	1,4
Limburger 20% F.i.T.	837	200	27,0	7,5	3,1
Parmesan	1674	400	36,3	27,4	2,0
Schweizerkäse 45% F.i.T.	1607	384	27,5	28,3	2,2
Roquefort	1632	390	21,7	33,2	1,0
Harzer u.Mainzer 10% F.i.T.	841	201	39,0	2,7	4,0

100 g Nahrungsmittel enthalten	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Fette und Öle					
Butter (Süßrahm)	3139	750	0,7	80,0	0,8
Butterschmalz	3779	903	0,1	97,0	0,1
Gänseschmalz	3792	906	0,5	97,2	-
Margarine	3130	748	0,5	80,0	0,4
Kokosfett, Palmin	3884	928	-	99,8	-
Schweineschmalz	3871	925	0,3	99,5	-
Öl i.D.	3838	917	-	98,6	-
Mehl-, Teig- und Backwaren					
Weizenmehl (fein)	1481	354	10,7	1,7	71,7
Roggenmehl i.D. (ohne Backschrot)	1461	349	7,5	1,2	74,9
Haferflocken	1641	392	16,3	5,7	66,3
Reis (poliert)	1490	356	7,9	0,5	77,8
Weizengrieß	1473	352	9,4	0,2	75,9
Kartoffelstärke	1402	335	0,9	0,1	80,7
Weizenstärke	1473	352	1,1	0,2	84,1
Maisstärke	1523	364	0,4	0,1	87,4
Panierbrösel	1339	320	7,2	0,5	69,8
Gelatine	1569	375	91,4	0,1	-
Vollkornbrot, Pumpernickel	1050	251	8,1	0,9	51,0
Roggenmischbrot	1050	251	6,3	0,9	52,9
Weißbrot	1017	243	8,2	1,2	48,0
Brötchen	1130	270	6,8	0,5	57,8
Knäckebrot, Sorte D.	1473	352	10,7	2,3	70,0
Zwieback, Toast	1565	374	9,9	2,6	75,5
Leibnitzkeks	1783	428	7,2	10,4	73,6
Biskuit	1594	381	8,8	4,5	74,0
Makkaroni,Suppeneinlagen	1507	360	9,6	1,0	75,9
Eiernudeln	1548	370	10,6	2,9	73,0
Wassernudeln	1427	341	10,0	0,7	72,2
Zucker und Süßigkeiten					
Kochzucker	1716	410	-	-	99,8
1 Würfelzucker (5 g)	83	20	-	-	5,0
Traubenzucker	1695	405	-	-	99,0
Süßstoff			keinen Nährwert		
Blütenhonig	1607	384	0,4	-	31,0
Marmelade i.D.	1147	274	0,7	-	65,2
Gelee i.D.	1306	312	0,3	-	74,7
Speiseschokolade, süß	2293	548	4,5	29,0	63,1
Milchkaramellen	1841	440	3,0	13,0	78,0
Fruchtbonbons	1674	400	0,3	0,1	96,9
Marzipan	2072	495	9,3	28,5	48,7
Makronen	2030	485	11,1	23,9	53,0

100 g Nahrungsmittel enthalten	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Obst					
Ananas (ganze Frucht)	163	39	0,3	-	8,8
Ananas (Fruchtfleisch)	259	62	0,5	-	13,9
Apfel (ganze Frucht)	243	58	0,4	-	13,0
Apfel (Fruchtfleisch)	247	59	0,4	-	13,3
Aprikosen (ganze Frucht)	209	50	0,9	-	10,5
Aprikosen (Fruchtfleisch)	226	54	0,9	-	11,1
Bananen (ganze Frucht)	285	68	0,9	-	15,5
Bananen (Fruchtfleisch)	418	100	1,3	-	22,8
Birnen (ganze Frucht)	234	56	0,4	-	13,0
Birnen (Fruchtfleisch)	247	59	0,4	-	13,6
Birnen (in Büchsen, gesüßt)	285	68	0,2	0,1	18,4
Brombeeren (frisch)	234	56	1,2	1,1	11,9
Brombeeren (gesüßt, in Büchsen)	356	85	0,7	0,2	19,0
Erdbeeren (frisch)	155	37	0,8	0,6	8,1
Erdbeeren (in Büchsen, gesüßt)	485	116	0,5	0,2	28,0
Grape-fruit (ganze Frucht)	151	36	0,6	-	3,4
Grape-fruit (Fruchtfleisch)	188	45	0,8	-	4,7
Heidelbeeren (frisch)	234	56	0,8	-	12,1
Heidelbeeren (in Büchsen, gesüßt)	456	109	0,4	0,4	26,0
Himbeeren	276	66	1,1	0,6	14,4
Himbeeren (in Büchsen, gesüßt)	498	119	0,6	0,5	28,0
Johannisbeeren	243	58	1,4	0,4	13,9
Kirschen	251	60	1,1	0,4	14,0
Kirschen (in Büchsen, gesüßt)	368	88	0,6	0,1	20,8
Mandarinen	184	44	0,8	0,3	10,9
Orangen (frisch)	188	45	0,9	0,2	11,3
Pfirsiche (frisch)	197	47	0,8	0,2	11,8
Pfirsiche (in Büchsen, gesüßt)	285	68	0,4	0,1	18,2
Pflaumen (frisch)	209	50	0,7	0,2	12,9
Pflaumen (in Büchsen, gesüßt)	318	76	0,4	0,1	20,4
Preiselbeeren	188	45	0,7	0,1	12,0
Quitten	218	52	0,3	-	14,1
Rosinen	1122	268	2,3	0,5	71,1
Stachelbeeren	146	35	0,8	0,5	8,3
Trauben	285	68	0,8	0,4	16,7
Wassermelonen	117	28	0,5	0,2	6,9
Oliven, mariniert	720	172	0,7	14,3	8,9
Trockenobst					
getrocknetes Obst i.D.	1193	285	2,0	1,0	63,9
Aprikosen (ohne Kerne)	1080	258	3,9	0,4	56,0
Zwetschgen (mit Kernen)	963	230	1,9	0,5	51,4

100 g Nahrungsmittel enthalten	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Feigen	1130	270	3,3	1,3	58,1
Datteln (mit Kernen)	1318	315	1,0	0,6	72,2
Nüsse					
Erdnüsse, geröstet	2344	560	30,6	46,1	18,2
Haselnüsse	2808	671	12,7	60,9	18,0
Mandeln	2494	596	18,6	54,1	19,6
Walnüsse	2737	654	15,0	64,4	15,6
Gemüse und Pilze					
Artischocken	167	40	2,0	0,1	7,5
Blumenkohl	134	32	2,5	0,3	4,6
Bohnen (Stangen)	159	38	2,6	0,2	6,4
Buschbohnen	105	25	1,8	0,2	3,9
Brunnenkresse	46	11	1,5	0,5	2,9
Champignon	138	33	4,9	0,2	3,6
Chicorée	80	19	1,8	0,2	8,5
Erbsen, frisch grün	347	83	6,6	0,5	12,5
Erbsen, konserviert	209	50	3,6	0,2	8,4
Endivien	105	25	1,3	0,5	3,6
Feldsalat	96	23	2,1	0,4	2,7
Fenchel	243	58	2,6	0,2	11,2
Gelbe Rüben	188	45	1,2	0,3	9,1
Gurke	33	8	0,6	0,3	1,4
Kohlrabiknollen	146	35	2,5	0,1	5,8
Kopfsalat	67	16	1,4	0,3	2,0
Kürbis	134	32	1,1	0,1	6,5
Lauch	151	36	2,4	0,4	5,5
Melone	126	30	0,8	0,1	6,4
Meerrettich	335	80	2,7	0,4	15,9
Mangold	109	26	2,5	0,4	2,8
Paprika (frisch)	159	38	1,5	1,0	5,4
Pfifferling	126	30	2,6	0,4	3,8
Rhabarber	67	16	0,7	0,1	3,0
Rettich	180	43	1,9	0,1	8,1
Radieschen	92	22	1,2	0,2	3,8
Rote Beete	142	34	1,3	0,1	6,8
Rotkohl	121	29	1,7	0,2	4,8
Rosenkohl	226	54	5,3	0,5	6,7
Sauerkraut	105	25	1,4	0,3	4,0
Schwarzwurzeln	289	69	1,0	0,5	14,8
Sellerie (Knollen)	188	45	1,4	0,3	8,8
Spargel	80	19	2,0	0,1	2,4
Spinat	84	20	2,3	0,3	2,0
Tomate	109	26	1,0	0,2	4,0
Tomatenpurée (Kons.)	398	95	5,4	-	14,6
Weißkohl	105	25	1,5	0,2	4,2
Wirsing	151	36	2,7	0,5	5,6
Zuckererbsen	138	33	3,4	0,4	3,7
Zwiebel	188	45	1,3	0,1	8,4

	100 g Nahrungsmittel enthalten				
	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Hülsenfrüchte					
Linsen	1427	341	26,0	1,9	52,8
Erbsen, gelb	1381	330	23,4	1,9	52,7
Puffbohnen, weiß	1318	315	25,7	1,7	47,3
Sojabohnen, gelb	1791	428	33,7	19,2	27,1
Kartoffeln und Kartoffelgerichte					
Kartoffeln (geschält)	402	96	2,0	0,2	20,9
Kartoffeln (mit Schale)	360	86	1,8	0,2	18,6
Kartoffeln (gedämpft)	695	166	3,2	4,8	26,2
Kartoffeln (geröstet)	883	211	2,7	9,7	27,0
Pellkartoffeln (frisch), gepellt	301	72	1,5	0,2	15,7
GETRÄNKE					
Obstsäfte					
Ananassaft (in Büchsen)	205	49	0,3	0,1	13,0
Apfelsaft (frisch) und Süßmost	209	50	0,1	-	13,0
Grape-fruitsaft (frisch)	151	36	0,4	0,1	10,0
Himbeersaft (frisch)	188	45	0,2	-	11,0
Orangensaft (frisch)	205	49	0,6	0,1	12,9
Traubensaft	280	67	0,4	-	18,0
Obstweine					
Apfelwein (Most)	180	43	-	-	0,6
Johannisbeerwein	326	78	-	-	0,1
Traubenweine					
Weißweine, deutsche i.D.	251	60	-	-	0,1
Rotweine, deutsche i.D.	272	65	-	-	0,1
Südweine					
Madeira	494	118	-	-	3,0
Malaga	682	163	-	-	15,3
Marsala	427	102	-	-	3,3
Portwein	590	141	-	-	6,0
Wermutwein	477	114	-	-	10,1
Sekt					
mittel	389	93	-	-	4,01
trocken	335	80	-	-	0,53
süß	460	110	-	-	10,95
Branntweine					
gewöhnlicher Trinkbranntwein	1113	266	-	-	-

100 g Nahrungsmittel enthalten	kJ	kcal	Eiweiß g	Fett g	Kohlenhydrate g
Kirschengeist	1406	336	-	-	-
Kognak	1406	336	-	-	-
Weinbrand	921	220	-	-	-
Zwetschengeist	1230	294	-	-	-
Rum	1553	371	-	-	-
Whisky	1435	343	-	-	-
Liköre					
Absinth, herb	1410	337	-	-	-
Curacao	1733	414	-	-	28,5
Kümmel	1264	302	-	-	31,2
Sherry Brandy	1080	258	-	-	19,3
Eierkognak	1034	247	-	-	20,6
Bier					
Schankbier	188	45	0,8	-	4,3
Exportbier	239	57	0,7	-	5,0
Bockbier	276	66	0,7	-	6,9
Weißbier	146	35	0,3	-	2,4
Nährbier	230	55	0,6	-	10,3
Coca-Cola	188	45	-	-	11,3
Limonaden i.D.	201	48	-	-	12,0
Bohnenkaffee		0	-	-	-
Tee (schwarz, Pfefferminz, Hagebutten usw.)		0	-	-	-

III. Umrechnungstabelle

Nahrungsmittel	Menge	entspricht ca.
Milch	10 g	= 2 Teelöffel
Öl	1 g	= 1/2 Teelöffel
	2 g	= 1 Teelöffel
	3 g	= 1 1/2 Teelöffel
	4 g	= 2 Teelöffel
	5 g	= 2 1/2 Teelöffel
	7 g	= 3 1/2 Teelöffel
	10 g	= 5 Teelöffel
Rotwein	10 g	= 2 Teelöffel
Sahne	10 g	= 1 Eßlöffel
Salate	30-50 g	= 1 kleiner Glasteller
Tee (schwarz)	1 g	= 1 Teelöffel
Weißwein	10 g	= 2 Teelöffel
Joghurt	180-200 g	= 1 Becher
	150 g	= 3/4 Becher
	90-100 g	= 1/2 Becher
Zucker	5 g	= 1 Teelöffel gestrichen
	10 g	= 2 Teelöffel gestrichen
Bienenhonig	10 g	= 1 Teelöffel
Bohnenkaffee	10 g	= 60 Bohnen oder ca. 2 Teelöffel gemahlen
Gelatine	2 g	= 1 Blatt
	3 g	= 1 1/2 Blatt
Kochsalz	0,25 g	= 1 kleine Prise
	0,50 g	= 1 Prise
	1,00 g	= 1 kleine Messerspitze
	1,50 g	= 1 Messerspitze
Maizena	5 g	= 1 Teelöffel (leicht gehäuft)
Malzkaffee	5 g	= 1 Teelöffel gehäuft
Marmelade	10 g	= 1 Teelöffel
Mehl	2 g	= 1/4 Teelöffel gestrichen
	3 g	= 1/2 Teelöffel gestrichen
	5 g	= 1 Teelöffel gestrichen

Inhalt eines Suppentellers	ca. 250 g (ccm)
Inhalt einer Tasse	ca. 150 g (ccm)
Inhalt eines Wasserglases	ca. 150 g (ccm)
Inhalt eines Weinglases	ca. 90 g (ccm)
Inhalt eines Teelöffels Milch oder Wasser	ca. 5 g (ccm)
Inhalt eines Eßlöffels Milch oder Wasser	ca. 15 g (ccm)

Bitte überprüfen Sie, ob Ihr Geschirr und Besteck obigen Maßangaben entspricht und ändern Sie gegebenenfalls die Werte um!

G. Literaturverzeichnis

1 Abrams, R.L., M.L. Parker, S. Blanco, S. Reichlin, W.H. Daughaday: Hypothalamic regulation of growth hormone secretion. - Endocr. 78, 605 (1966)

2 Astwood, E.B.: The heritage of corpulence

3 Beck, P., J.H.T. Koumans, Ch.A. Winterling, M.F. Stein, W.H. Daughaday, D.M. Kipnis: Studies of insulin and growth hormone secretion in human obesity. - J.Lab.Clin.Med. 64, 654 (1964)

4 Bläsig, W., E. Schomburg: Das Dysmelie-Kind. - Thieme-Verlag, Stuttgart 1966

5 Bundesministerium für Gesundheitswesen: 3. Monographie über die Rehabilitation der Dysmelie-Kinder (Dysmelie-Arbeitstagung Hannover 1966) - Eigendruck, Bad Godesberg 1967

6 Burmeister, W., G. Fromberg: Depotfett, bestimmt nach der Kalium-40-Methode, und seine Beziehung zur Hautfaltendicke bei 4 - 19jährigen. - Arch. Kinderheilk. 180, 228 (1970)

7 Butenandt, O.: Adipositas im Kindesalter (Hrsg. Grüttner, R., I. Eckert) - Thieme-Verlag, Stuttgart 1974

8 -- : 24-Stunden-Wachstumshormonspiegel bei Adipositas - Mschr. Kinderheilk. 125, 135 (1977)

9 -- : Zur Diagnostik des Proportionsalters. - Der Kinderarzt 5, Heft 6, 49 (1974)

10 -- , D. Knorr: Wachstum und Wachstumshormon beim "zerebralen Gigantismus". - Münch.med.Wschr.115, 577 (1973)

11 Carnelutti, M., M.J. del Guercio, G. Chiumello: Influence of GH on the pathogenesis of obesity in children. - J.Pediatrics 77, 285 (1970)

12 Chiumello, G., M.J. del Guercio: Troubles du mêtabolisme des lipides et des glycides dans l'obêsitê essentielle de l'enfant. - Ann.Endocr. 26, 43 (1965)

13 -- , M.J. del Guercio, M. Carnelutti, G. Bidone: Relationship between obesity, chemical diabetes and beta-pancreatic function in children - Diabetes 18, 238 (1969)

14 Clauser, G.: Biographie und Klinik der Adipositas. - Enke Verlag, Stuttgart 1958

15 Cohn, C., Joseph, D.: Influence of body weight and body fat on appetite of "normal" lean and obese rats. - Yale J. Biol.Med. 34, 598 (1962)

16 Cutillo, S., Stoppoloni, G.: Stoffwechselstörungen bei dystrophen Säuglingen. Lipolyse und Insulinsekretion. - Mschr. Kinderheilk. 118, 252 (1970)

17 Diaz, C.J., L. Lorente, J.L.R. Miñon, J. Perianes, J.H. Romeo: Sindrome de gran obesidad infantil con hiperlipidemia diabetoide, hiperfagia y polidipsia constitucional. - Rev.Clin.Esp. 92, 87 (1964)

18 Ditschuneit, H., et al.: Adipositas: Pathophysiologie und Therapie - Komplikationen. - zit. nach Diagnostik 12/13 (1976, Aktuell XII-XV)

19 Ditschuneit, H.H., E. Jaus, H. Jäger, H. Ditschuneit: Klassifizierung der Fettsucht. - Klinikarzt 7, 103 (1978)

20 Eckert, J., R. Grüttner (Herausgeber): Adipositas im Kindesalter. - Thieme-Verlag, Stuttgart 1972

21 Edwards, D.A.W., W.H. Hammond, M.J.R. Healy, J.M. Tanner, R.H. Whitehouse: Design and accuracy of Calipers for measuring subcutaneous tissue thickness. - Brit.J.Nutr. 9, 133 (1955)

22 Ganong, W.F., übersetzt von W. Auerswald: Medizinische Physiologie - Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1971

23 Garlaschi, C., B. di Natale, M.J. del Guercio, A. Caccamo, L. Gargantini, G. Chiumello: Effect of physical exercise on secretion of growth hormone, glucagon, and cortisol in obese and diabetic children. - Diabetes 24, 758 (1975)

24 Gauer, O.H., K. Kramer, R. Jung: Physiologie des Menschen, Band 2 - Verlag Urban & Schwarzenberg, München-Berlin-Wien 1971

25 -- : Physiologie des Menschen, Band 8 - Verlag Urban & Schwarzenberg, München-Berlin-Wien 1972

26 GEIGY AG: Wissenschaftliche-Tabellen - GEIGY A.G. - Basel 1960

27 Giustina, G., F. Morabito, E. Reschini, L. Cantalamessa, D. Miedico: Risposta della somatotropinemia all'ipoglicemia da insulina e al

carico orale di glucosio in bambini obesi prima e dopo dimagrimento. - Folia Endocr. 24, 222 (1971)

28 Gordon, E.S., M. Goldberg, G.J. Chosy: A new concept in the treatment of obesity. - JAMA 186, 50 (1963)

29 Heisel, J.: 10 Jahre Dysmelie-Zentrum München. - Dissertation, München 1975

30 Heyden, S.: Risikofaktoren für das Herz - BOEHRINGER Mannheim - Studienreihe 1974

31 Hölzer, K.H.: Somatische Therapie der Adipositas bei Oberernährung. - Mschr.Kinderheilk. 123, 259 (1976)

32 Holtmeier, H.J.: Diät bei Obergewicht und gesunde Ernährung. - Thieme-Verlag, Stuttgart 1972

33 Huber, E.G.: Zur Genese der kindlichen Fettsucht. - Wien.med.Wschr. 111, 367 (1961)

34 Husemann, B., B. Mrozek: Methoden und Ergebnisse der chirurgischen Behandlung der extremen Fettsucht. - Klinikarzt 7, 129 (1978)

35 Jacono, G., N.del Giudice, A. Ghionni, M. Colucci, D. Palomba: Comportamento dell' HGH negli adolescenti obesi dopo digiuno prolungato e dieta ipocalorica. - Folia Endocr. 24, 235 (1971)

36 Jung, R.T., M.I. Gurr, M.P. Robinson, W.P.T. James: Does adipocyte hypercelularity in obesity exist? Brit.Med.J., Vol. 2, 319-321 (1978)

37 Kehrer, H.E., H. Lötters: Die Behandlung von Fettsucht mit Verhaltenstherapie. - Med.Klin. 70, 1867 (1975)

38 Keiner, F.: Trinksitten bei Kindern und Jugendlichen. - Der Kinderarzt 8, 1381 (1977)

39 Keller, W., A. Wiskott: Lehrbuch der Kinderheilkunde - Thieme-Verlag, Suttgart 1969

40 Kellner, R.: Null-Diät bei Fettsucht - Klinikarzt 7, 123 (1978)

41 Knorr, D., D. Messenzehl, O. Butenandt: NN-Funktionsdiagnostik im Kindesalter durch fluorometrische 11-Hydroxy-Corticosteroid-Bestimmung im Harn nach i.v.-Gabe synthetischer ACTH-Präparate. - Klin. Wschr. 47, 912 (1969)

42 Kunze, D.: Perzentilkurven der Hautfaltendicke - Der Kinderarzt 9, 171 (1978)

43 Lenz, W.: Malformations Caused by Drugs in Pregnancy Amer.J.Dis. Child, Vol. 112, Aug. 1966

44 Maaser, R.: Adipositas bei Kindern. - 1. Mitteilung: Ätiologie, Diagnose und Häufigkeit. - Dtsch. Ärztebl., Nr. 41, 2565 (1976)

45 -- : Adipositas bei Kindern - 2. Mitteilung: Behandlung. - Dtsch. Ärztebl., Nr. 42, 2651 (1976)

46 -- : Analyse der Nahrungsaufnahme adipöser Kinder. - Mschr. Kinderheilk. 123, 284 (1975)

47 -- : Diagnose: Oberernährung. - Mschr. Kinderheilk. 121, 548 (1973)

48 -- : Die Hautfettfaltenmessung mit dem Caliper. - I. Eine praktische Methode zur Beurteilung des Ernährungszustandes von Kindern. - Mschr. Kinderheilk. 120, 308 (1972)

49 --, H. Stolley, W. Droese: Die Hautfettfaltenmessung mit dem Caliper. - II. Standartwerte der subcutanen Fettgewebsdicke 2 - 14jähriger gesunder Kinder. - Mschr. Kinderheilk. 120, 350 (1972)

50 --, G. Chatterjee: Ober die Häufigkeit der Oberernährung bei 6-10jährigen Kindern. - Med. u. Ernährung 12, 26 (1971)

51 --, W. Droese, H. Würtenberger: Die Beurteilung des Ernährungszustandes. - Ein Vergleich zwischen Ultraschall- und Calipermessung. - Klin.Wschr. 50, 923 (1972)

52 --, U. Kortmann: Somatotropinmangel bei Thalidomid-Embryopathien - ein neues Symptom? - Symposion 1976, Sonderforschungsbereich 88, Teratologische Forschung und Rehabilitation Mehrfachbehinderter und Arbeitstagung Elektrocochleographie und Holographie in der Medizin - Vol. II, Münster (29.3.-2.4.1976)

53 Maier, W.: Die Frühbehandlung der Extremitäten - Dysmelien. - Dtsch. med.Wschr. 88, 69 (1963)

54 -- : Thalidomid-Embryopathie und Gliedmaßenfehlbildungen. - Bayer. Ärztebl. 19, 201 (1964)

55 Matzkies, F.: Experimentelle Grundlagen der Diättherapie bei Stoffwechselkrankheiten. - Fortschr.Med. 93, 615 (1975)

56 -- : Prophylaxe der Fettsucht. - Klinikarzt 7, 111 (1978)

57 -- : Konservative Therapie der Fettsucht. - Klinikarzt 7, 114 (1978)

58 Mautalen, C., R.W. Smith jr.: Lipolytic effects of HGH in resistent obesity. - J.Clin.Endocr. 25, 495 (1965)

59 Merimee, T.J., D.A. Lillicrap, D. Rabinowitz: Effect of arginine on serum-levels of human growth-hormone. - Lancet II, 668 (1965)

60 -- , et al.: Plasma GH after arginine infusion: Clinical experiences. - N.Engl.J.Med. 276, 434 (1967)

61 Mooshage, B.: Kinder mit Adipositas. - Der Kinderarzt 9, 155 (1978)

62 Pařizoková, J.: The development of subcutaneous fat in normal and obese children. - Physiol.Bohemeslav. 9, 516 (1960)

63 -- : Total body fat and skinfold thickness in children. - Metabolism 10, 794 (1961)

64 Petzold, R., A. Fröhlich-Krauel, K. Schöffling: Obergewicht und "Null-Diät". - Dtsch. Ärztebl., Nr. 19, 1344 (1975)

65 Pfeiffer, E., F. Melani: Menschliches Wachstumshormon. - Dtsch.med. Wschr. 93, 846 (1968)

66 Pilkington, T.R.E., et al.: Explanations for weight loss after ileojejunal bypass in gross obesity. - Brit.med.J. (1976/1) 6024, 1504/05, zit. in Münch.med.Wschr. 118, 53 (1976)

67 Pudel, V., F. Jung: Psychologische und psychosoziale Faktoren bei der Genese der kindlichen Adipositas. - Mschr.Kinderheilk. 123, 255 (1975)

68 -- , Meyer, J.E.: Die Fettsucht als Störung des Appetitverhaltens. - Dtsch. med. Wschr. 99, 618 (1974)

69 Röschlau, P., E. Bernt, W. Gruber: Enzymatische Bestimmung des Gesamt-Cholesterins im Serum. - Z.Klin.Chem.Klin.Biochem. 12, 226 (1974)

70 Saule, H.: Zur Therapie der Adipositas im Kindesalter. - Münch.med. Wschr. 117, 249 (1975)

71 Second European Nutrition Conference (14. - 17.9.76 München): Zur Problematik diätetischer Empfehlungen. - Münch.med.Wschr. 118, 10 (1976)

72 Simon, C.: Klinische Pädiatrie. - Schattauer-Verlag, Stuttgart 1973

73 Spranger, J.: Symptomatologie und Systematik der Adipositasformen. - Mschr.Kinderheilk. 123, 242 (1975)

74 Schäfer, H., P. Koeppe: Adipositas im Kindesalter (Problematik und Ergebnisse von 40 K-Messungen im Ganzkörperzähler) - Arch. Kinderheilk. 179, 134 (1969)

75 Schreier, K.: Langzeitprognose der Adipositas. - Mschr.Kinderheilk. 123, 267 (1975)

76 Schwenk, A.: Somatische Leiden im Adoleszenzalter. - Praxis-Kurier 42, 24 (1977)

77 Stauffacher, W.: Appetitzügler - Ergänzend zur Motivation, zit. nach Selecta, Nr. 46, 4224 (1975) aus Schweiz.med.Wschr. 105, 461 (1975)

78 Stur, O., H. Hajek, N. Ortel: Die Entwicklung der Fettsucht bei Schulkindern vom 7. - 11. Lebensjahr - Mschr. Kinderheilk. 123, 282 (1975)

79 Tanner, J.M., R.H. Whitehouse: Standards for subcutaneous fat in british children. - Brit. med.J. (17.2.1962), S. 446

80 Tobiasch, V.: Die Adipositas und die Meinung des Patienten. - Dtsch. Ärztebl., Nr. 9, 572 (1975)

81 -- : Konsequente Behandlung der Fettsucht. - Ärztl. Praxis 27, 3319 (1975)

82 Wallis, H.: Psychosomatische Behandlungskonzepte der Adipositas im Kindesalter. - Mschr. Kinderheilk. 123, 264 (1975)

83 Wandrey, H.: Adipöse brauchen Biguanid-Selecta, Nr. 42, 3916 (1976)

84 Wands, J.R., J.T. La Mont, E. Mann, K.J. Isselbacher: Arthritis associated with intestinalbypass procedure for morbid obesity complement activation and characterization of circulating cryoproteins. - N.Engl.J.Med. 294, 121 (1976)

85 Weber, B.: Biochemische und endokrinologische Grundlagen der einfachen Adipositas. - Mschr. Kinderheilk. 123, 247 (1975)

86 Weber, B.: Untersuchungen über die Insulin- und STH-Sekretion bei adipösen und diabetischen Kindern mit Hilfe radioimmunologischer Methoden. - Mschr. Kinderheilk. 118, 220 (1970)

87 Weseloh, G., A. Lührmann: Die Bedeutung der Fettsucht bei orthopädischen Erkrankungen. - Klinikarzt 7, 146 (1978)

88 Wessels, M., F.A. Gries, K. Irmscher, H. Liebermeister, H. Buchenau, I. Viehweger: Metabolische Konsequenzen einer kohlenhydratarmen Diät ("Punkte-Diät") bei Normalpersonen. - Dtsch.med. Wschr. 95, 382 (1970)

89 White, J.J., D. Cheek, J.A. Haller Jr.: Small bowel bypass is applicable for adolescents with morbid obesity. - Am.Surg. 40, 704 (1974)

90 Wiedemann, H.R.: Hinweis auf eine derzeitige Häufung hypo- und aplastischer Fehlbildungen der Gliedmaßen. - Med.Welt 23 (1961)

91 Wilson, J.G.: Present status of drugs as teratogens in man. - Teratology 7, 3 (1973)

92 Worden, A.N.: Toxicology and the environment. - Toxicology 1, 3 (1973)

Danksagung

Für die Überlassung des Themas danke ich Herrn Prof. Dr. med. W. Ch. Hecker. Herrn Prof. Dr. med. O. Butenandt und Frau Dr. med. J. Coerdt danke ich sehr herzlich für die stets wohlwollende Unterstützung und Beratung bei der Vorbereitung und Durchführung der klinischen und laborchemischen Untersuchungen, sowie für die mehrmalige kritische Durchsicht der Arbeit. Ferner sei den Krankengymnastinnen und Beschäftigungstherapeutinnen im Dysmeliezentrum München für ihre tatkräftige Hilfe bei der Durchsicht der Krankengeschichten gedankt. Weiterhin gilt mein Dank den med.-techn. Assistentinnen des Hormonlabors der Universitätskinderklinik für die Durchführung der Cortisol- und Wachstumshormonbestimmung. Schließlich möchte ich noch der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die finanzielle Unterstützung der klinischen Untersuchungen danken.

Lebenslauf

Am 1. Februar 1951 wurde ich, Maria Consolata Wildenauer, als Tochter des Gymnasiallehrers Bernhard Wildenauer und seiner Ehefrau, Dr. Ernesta Wildenauer, geb. Tedeschini, und als Zwillingsschwester meines Bruders Max Josef, in Eichendorf, Niederbayern, geboren.

Die Volksschule besuchte ich von 1957 - 1961 in Burghausen. 1961 trat ich in das Kurfürst Maximilian-Gymnasium (humanistisches Gymnasium) in Burghausen ein, wo ich im Juni 1970 meine Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1970/71 nahm ich das Studium der Humanmedizin an der Ludwig Maximilians-Universität München auf.
Das Staatsexamen absolvierte ich im September 1976.

Als Medizinalassistentin arbeitete ich ein halbes Jahr in der Abteilung für Innere Medizin des Kreiskrankenhauses Burghausen (Chefarzt Dr. E. Strauß), vier Monate in der Chirurgischen Klinik der Universität München (Direktor: Prof. Dr. Heberer) in den Abteilungen für Handchirurgie (Leitung: Prof. Dr. K. Wilhelm) und Plastische Chirurgie (Leitung: Prof. Dr. H. Bohmert) und zwei Monate im Krankenhaus der Diakonissenanstalt-Heßstraße 22-8000 München 40 (Chefarzt: Dr. G. Berndt) in den Fächern Chirurgie, Gynäkologie, Orthopädie, Urologie und Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Anschließend wurde ich am gleichen Hause Assistenzärztin.

Seit 1. Februar 1979 bin ich als wissenschaftliche Assistentin am Pathologischen Institut der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. M.Eder) beschäftigt.

Im Frühjahr 1975 begann ich unter Leitung von Frau Dr. I. Coerdt in der Kinderchirurgischen Klinik der Universitätskinderklinik München mit dem klinischen Teil der vorliegenden Arbeit.